

١٣٥

السنة الثالثة ١٣٥٥/١٠/١٩٧٣  
تصدر كل خميس  
ج. ٣٠ ع.

# المعرفة



ف



# المعرفة

ف

## فلاحة البساتين "الجزء الأول"

كيف تزرع أشجار الفاكهة ؟ لقد اكتشف الإنسان عدة طرق لتحسين الأنواع البرية من أشجار الفاكهة ، كما فعل مع الزهور ، وذلك لكي يحصل منها على ثمار سائغة الطعم ، جميلة الشكل . ويكفي أن نقارن بين تفاحة من شجرة برية ، وأخرى من شجرة مزروعة ، لكي نلاحظ الفرق بين الثمرتين . ولكن الشجيرة ، إذا ما تهيأت لها أحسن الظروف لكي تنتج ثمارا طيبة ، فإنها تحتاج ، فوق ذلك ، إلى الزارع الذي يوليها بمختلف أوجه العناية ، لضمان الحصول على إنتاج منتظم وجيد . وهناك عمليتان أساسيتان في زراعة أشجار الفاكهة ، وهما : التطعيم ، والتقليم .

### التطعيم

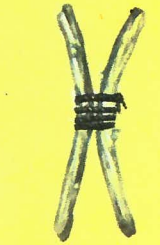
التطعيم هو أن ندخل في الشجرة ، وهي عادة شجرة قوية شديدة الاحتمال ، ولكنها ضعيفة الإنتاج ، برعما أو غصنا حديثا مأخوذا من شجرة أخرى من نفس النوع ، أو قريبا منه ، ولكنها تنتج ثمارا أكثر جودة ، مثال ذلك : قد توجد في أحد الحقول ، شجرة خوخ برية ، وهي شجرة قوية ومعمرة ، ولكنها لن تعطي سوى ثمار لاذعة ، وغير مستساغة الطعم . فإذا أخذنا برعما أو غصنا صغيرا من شجرة خوخ أخرى مزروعة ، وطعمنا به تلك الشجرة البرية ، فلن تمضي بضع سنوات حتى يكون الغصن الجديد قد ولد غصونا أخرى ، تصل في النهاية إلى شجرة كاملة ، تنتج خوخا يضارع في جودته ، الخوخ الذي تنتجه الشجرة التي انزعنا منها ذلك البرعم ، أو ذلك الغصن الصغير .

وقد نتساءل : هل نستطيع أن نطعم شجرة الخوخ ببرعم من شجرة الجوز ؟ والجواب على ذلك بالنفي ، لأن الشجرتين من نوعين مختلفين . وفي معظم الحالات ، لا يصلح الطعم إلا إذا كانت الشجرتان من نفس النوع على الأقل .

وقد نعود فنتساءل : ألن يكون الأمر أكثر بساطة ، لو أننا وضعنا النواة في الأرض لنحصل على شجرة ؟ والجواب نعم بالتأكيد . ولكن النتيجة التي سنحصل عليها ، لن تكون مرضية . فمن جهة ستكون العملية بطيئة ، لأن الشجرة الناتجة عن غرس نواة أو بذرة ، يجب أن تمر عليها سنون طويلة قبل أن تثمر . ومن جهة أخرى ، فإن معظم الأشجار التي تتكاثر بالبذور ، أشجار برية ، ولا تعطي سوى فاكهة من صنف رديء .

أما في حالة الطعم ، فإن الشجرة التي تحمل الجذور تسمى « الأصل » ، أو « حاملة الطعم » ، والشجرة التي تحمل الأوراق تسمى « الغصن » أو « الطعم » .

والأشجار البرية تسمى أشجارا غير مطعمة ، أي مستنبطة من البذور ، وهي عادة الأشجار التي يجري تطعيمها . ومن الشروط الأساسية لنجاح التطعيم ، التصاق المواضع التكاثرية في كلتا الشجرتين . وفي الرسم نجد بعض أنواع التطعيم .



تطعيم بالنصب

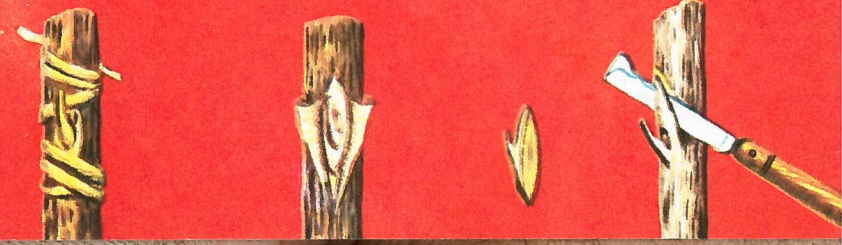


تطعيم مزدوج بالسور



تطعيم تاجي بالبرعم  
بشجرة طعم

التطعيم باللسان أو التطعيم البرعسي  
كيفية نزع البرعم من النوع المطلوب  
كيفية عمل التطعيم بالبرعم  
بعد تمام عمله



اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

الدكتور محمد فتواد إبراهيم رئيسا  
الدكتور بطرس بطرس غاني  
الدكتور حسين فنوذي  
الدكتورة سعاد ماهر  
الدكتور محمد جمال الدين الفندي أعضاء

اللجنة الفنية :

شفيع ذهني  
ملوسون أباظه  
محمد ركب رجب  
محمود مسعود  
سكرتير التحرير : السيد / عصمت محمد أحمد

### التقليم

لا يجري تقليم أشجار الفاكهة إلا في أواخر الشتاء . وهو عبارة عن جز الأفرع والأغصان . وفي بعض الأحيان ، عندما تكون الشجرة عجوزا ، فإن التقليم لا يترك لها سوى بضع فروع غليظة .

ما هو الغرض من التقليم ؟ إن كثيرا من الأشجار تنمو وتنتج فواكه ، ومع ذلك فهي لا تقلم ، كما أنها تعمر أكثر . إذن فلماذا تقلم الأشجار ؟ إننا إذا راقبنا نمو شجرة في حالتها الطبيعية ، سنلاحظ أنها في بداية الأمر ، تنمو بسرعة ، كما أنها سرعان ما تثمر فاكهتها . ولكن بعد بضع سنوات من الإنتاج الجيد ، تضعف الشجرة نتيجة الإجهاد المزائد ، ويأخذ نموها في التباطؤ ، ويصبح إنتاجها غير منتظم ، إذ تعطي ثمارها عاما ، ثم تتوقف عن الإنتاج عاما أو عامين ، أو ربما ثلاثة أعوام . فضلا عن ذلك ، فإن الثمار



فلاح يقوم بالتقليم

ستوجد في أجزاء الشجرة العليا ، وهي الأجزاء الأحدث سنا ، والأكثر تعرضا للتقلبات الجوية . وهنا تبدو لنا فوائد التقليم . ولأن الشجرة التي يجري تقليمها بانتظام ، تعمر أقل من الشجرة التي لا تقلم ، ولكنها في مقابل ذلك تعطي خلال فترة حياتها ثمارا أكثر . والواقع أن الشجرة المقلمة ، تعطي كل سنة قدرا من الفاكهة ، بل ، وهو الأهم ، أن الفاكهة التي تعطيها أحسن طعما ، وأجمل شكلا . علاوة على ذلك ، فإن تقليم الأشجار ، يساعد على إكسابها الشكل العام المرغوب فيه ، وذلك ليكون توزيع الثمار عليها منتظما على الفروع ، وبالتالي تصبح أحسن تعرضا لأشعة الشمس ، كما يسهل قطعها . وعلى ذلك ، فإن التقليم هو الوسيلة التي تمكن الزارع من إنماء وإثمار الشجرة بالطريقة التي تناسبه .

### التقليم يعادل التسميد

لكي تكون شجرة الفاكهة جيدة الإنتاج ، يجب أن يكون هناك توازن بين جذورها وأغصانها . والتقليم يهدف إلى إطالة مدى هذا التوازن إلى أقصى حد . ولتفسير ذلك نقول ، إن الجذور تمتص من التربة المواد المعدنية ، في حين أن الأوراق تصنع المواد الكربوهيدراتية بوساطة التفاعل الضوئي . وباتحاد هذه الأخيرة بالمواد المعدنية ، تتكون العصارة النباتية ، التي تساعد على تكوين أنسجة جديدة للشجرة ، أي أنها تنمي الجزء الإنبائي فيها (وهو الذي يشمل الجذور ، والجذع ، والأفرع ، والأوراق) .

والكربوهيدرات التي لا تستخدم في أثناء هذه العملية ، تدخل في تكوين الثمار ، وعلى ذلك فالشجرة لا تعطي ثمارا ، إلا إذا حصلت على إمداد كاف من الكربوهيدرات ، علاوة على الكميات الكافية من المواد المعدنية اللازمة لأجزائها الإنبائية . والشجرة إذا حصلت على كميات فائضة من المواد المعدنية (كما في حالة النمو المفرط في الجذور بالنسبة لنمو الفروع ، أو بعبارة أخرى زيادة الطاقة الامتصاصية للجذور) ، فإن نموها الإنبائي يكون زائدا ، وهو ما يتعارض مع قدراتها الإنمائية .

أما إذا حصلت الشجرة على كميات فائضة ، ولو قليلة ، من الكربوهيدرات (أي زيادة في معدل نمو الفروع بالنسبة للجذور) ، فإنها تعطي ثمارا بانتظام .



# الفن في عصر المماليك البحرية



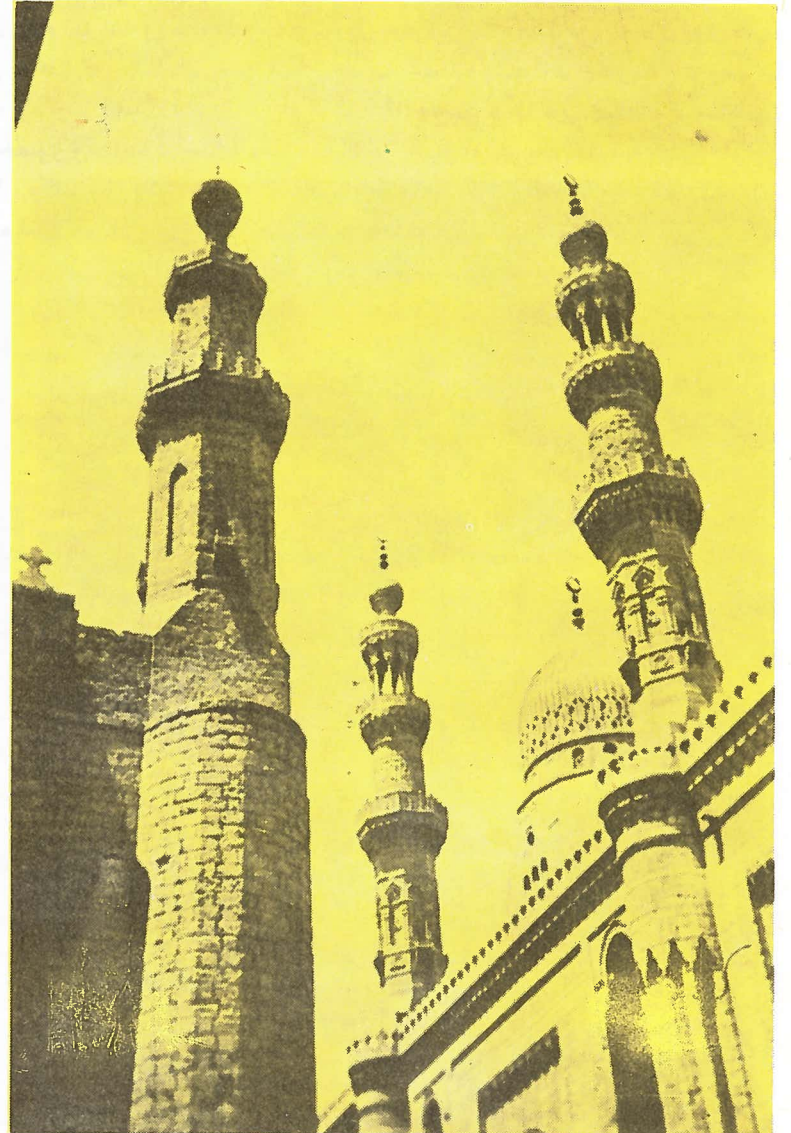
طبق من الخزف من صناعة مصر

حكم سلاطين المماليك البحرية مصر ، قرابة قرن من الزمان . وعلى الرغم مما اتصفوا به من ظلم وتعسف ، وما شاب عهدهم من كثرة الدسائس والمكائد ، فإنه مع ذلك يعتبر صفحة زاهرة في تاريخ القاهرة الفني ، فقد كانوا جميعا من محبي الفنون الجميلة . وآية ذلك واضحة في عمارتهم ومبانيهم الدينية والمدنية على السواء ، بل وفي لباسهم وفراشهم . وقد حفظت لنا متاحف العالم ، وكذا المجموعات الخاصة ، الكثير من التحف والألطف التي تبين مبلغ ما وصلت إليه مدينة القاهرة من ذوق سليم ، ورفاهية بالغة ، يعز على أرق الدول وأغناها في العصر الحالي أن تدانيها فيه .

## مميزات العمارة في العصر المملوكي

وقد تميزت عمارت ذلك العصر عن أمثالها مما شيد قبلها . فبينما نجسد المساجد والعمائر الدينية السابقة لهذا العهد تمتاز بالبساطة ، وخلوها من الزخرف من الخارج ، نجد في عمارت العصر المملوكي ازدهارا في زخارف واجهاتها بالأفاريز ، والتيجان ، والكرانيش ، وغيرها من مميزات الزخرفة المعمارية . أما ماآذن هذه المباني ، فقد أصبحت أدق وأرشق مما كانت عليه ، إذ بنيت من الحجر المنحوت ، وتحولت قاعدتها المربعة إلى قاعدة مثمنة ، ثم إلى أسطوانة ، زخرف حفرها بشرافات زادت فتنة وبهاء . كذلك امتازت عمارتهم بكثرة استعمال القباب والقييبات الصغيرة فوق المحراب والمدخل . وتطور القبة البسيطة إلى قبة أخرى ، تعلوها قبيبة مقسمة إلى فصوص ، ثم إلى قبة مزخرفة من الخارج برسوم هندسية وبنائية متداخلة ، غاية في الدقة والإبداع ، وكلها منحوتة في الحجر .

بعض نماذج العمارة من العصر المملوكي



## جامع الظاهر بيبرس

ومن أهم آثار دولة المماليك البحرية التي ما تزال باقية حتى اليوم ، جامع الظاهر بيبرس ، الموجود حاليا بميدان الظاهر ، وكان يعرف قديما باسم ميدان قراقوش ، كما كان الجامع نفسه يعرف قديما باسم جامع الصافية . بناه السلطان بيبرس سنة ٦٢٥ هـ ، على مساحة من الأرض تقرب من ثلاثة أفدنة . ويتكون الجامع من صحن مكشوف تبلغ أبعاده (٦٠) مترا في (٧٠) مترا ، وتحيط به الأروقة من جهاته الأربع . وقد كانت جدرانه الخارجية وأبوابه ، وكذا أبراجه الأربعة ، كلها مبنية من الحجر . وقد بنيت العقود والقبية من الداخل وكذا النوافذ من الحجر . وللجامع ثلاثة أبواب تذكارية ، أي أنها بارزة عن سمت الحائط ، وهذه الأبواب حافلة بالنقوش النباتية والهندسية المحفورة في الحجر ، كما يعلوها شريط من الكتابة بالخط الثلث المملوكي الجميل . وكانت تعلو الباب الغربي مثذنة لم يبق منها الآن ، سوى آثار قاعدتها المربعة .

## عمائر السلطان قلاوون

وقد خلف لنا السلطان الملك المنصور قلاوون ، الذي تولى عرش السلطنة سنة ٦٧٨ ، كثيرا من الآثار التي تشهد بما كانت عليه مصر في عهده من تقدم ورخاء . ومن أهم آثاره الباقية ، المدرسة ، والقبية ، والبهارستان المنصوري . وتقع هذه المجموعة الآن في شارع المعز لدين الله ( بين القصرين سابقا ) . وتنقسم واجهتها الشرقية إلى قسمين : القسم الجنوبي ، وهو واجهة المدرسة ، والشمال واجهة الضريح الذي تعلوه القبة الضخمة . وفي نهايته نجد المثذنة الرشيقة ، التي تتكون من ثلاثة طوابق ، الأول مربع الشكل ، والثاني مستدير ، والثالث على شكل مبخرة تنتهي بكورنيش ذي طابع مصري أصيل ، غاية في الدقة والإبداع . وقد أقيمت هذه المجموعة الهامة على جزء من أرض القصر الفاطمي الغربي الصغير ، الذي كان يحتوى على قاعة كبيرة لست الملك أخت الخليفة الحاكم بأمر الله ، رابع خلفاء الفاطميين ، ثم آلت ملكيتها بعد ذلك للأميرة مؤمنة القطبية . وقد بنيت جدران هذه المجموعة من الحجر ، أما الأعمدة فبن الرخام والجرانيت . وتتكون قبة قلاوون من مبنى مربع الشكل ، تعلوه قبة ضخمة ، زخرفت بالأخشاب المذهبة ، والنقوش الزيتية البديعة . أما الجدران من الداخل ، فقد غشيت بالفسيفساء البديع النادر ، والرخام الملون . ويعتبر محراب هذه القبة ، من أكبر المحاريب الإسلامية بمدينة القاهرة . ويتوسط مبنى القبة ، تابوت خشبي مكتوب عليه بالخط النسخي اسم المنصور قلاوون . وقد دفن بهذه المقبرة المنصور قلاوون ، وابنه الناصر محمد ، والملك الصالح عماد الدين ، وإسماعيل بن محمد بن قلاوون .



## جامع وخانقاة شيخو

ونقل إليها رجال الصوفية الذين كانوا يقيمون بمسجده ، وأعد لهم مساكن خاصة ، كما أعد فيها داراً للحديث ، ومدرسة للمذاهب الأربعة وعلم القراءات ، ولما مات شيخو دفن بها .  
والخانقاة ، كلمة فارسية الأصل ، تعني في العمارة الإسلامية ، مكان لاجتماع طائفة الصوفية ، وإيواء الفقراء منهم .

وأمام الخانقاة ، يوجد الجامع ، وهو بناء جميل المنظر ، تبلغ مساحته (٩٩٠) مترامربعاً ، حليت واجهته العالية بنوافذ جصية متنوعة الزخارف والرسوم . كما زخرفت الواجهة بالمقرنصات المختلفة ، وبالكتابات القرآنية بالخط الثلث المملوكي ، المنقوشة على أرضية نباتية دقيقة ، وكل ذلك محفور في الحجر . وتعلو الجامع مئذنة مكونة من ثلاث طبقات ، وهي تماثل في ارتفاعها وفي طرازها مئذنة الخانقاة . ويوصل إلى صحن الجامع دركاه (المكان المنخفض) ، وأرضية الصحن مفروشة بالرخام الملون ، وتحيط به الإيوانات من جهاته الأربع . وتغطي النوافذ العليا للمسجد شبابيك جصية بها زجاج ملون ، يعتبر تحفة فنية رائعة . وسقوف المسجد محلاة بنقوش وكتابات ملونة . ومنبر المسجد وكذا دكة المبلغ من الحجر ، وهي أول دكة حجرية في مصر . وبالإيوان الشرقي للمسجد ، يوجد كرسي للمصحف ، وهو من الخشب الخروط ، حليت جوانبه بالأطباق النجمية المطعمة بالصدف والعاج . وكان أول درس ألقى في هذا المسجد ، في نهاية القرن الخامس عشر للميلاد ، من العالم الجليل والمؤرخ الكبير الإمام عبد الرحمن السيوطي بحضور أساتذته ، ثم ولى وهو صغير السن إحدى وظائف المسجد .

## مدرسة السلطان حسن

وإذا كان لمصر الفرعونية أن تفخر بأهرامها ، فإن لمصر الإسلامية أن تفتخر بمدرسة السلطان حسن ، التي تعد بحق من روائع العمارة الإسلامية ، التي جمعت بين فخامة البناء ، وجمال الفن ، والهندسة الدقيقة المتناسقة ، وروعة الزخرفة ، سواء المنقوشة منها على الحجر ، أو الرخام ، أو الخشب ، أو تلك المحفورة على النحاس المكثف بالذهب والفضة ، أو المرسومة على الزجاج المموه بالمينا ، فجاءت آية فنية في جمالها وجلالها ، لا مثيل لها في العمائر الإسلامية في الشرق .

وكان نظام الدراسة في هذه المدرسة ، يشبه إلى حد كبير نظام المدارس المعمول به في القرن العشرين ، فقد قرر السلطان حسن لكل مدرسة شيخاً ( يشبه ناظر المدرسة ) ، ومدرسا للقرآن ، ومدرسا للحديث النبوي ، ومقرئاً لقراءة الحديث . كما عين السلطان ، ملاحظين لمراقبة الحضور والغياب ، أحدهما بالليل ، والآخر بالنهار ، وأعد بكل مدرسة مكتبة ، وعين لها أميناً . وكان يقبل بكل مدرسة مائة طالب داخلية ، من كل فرقة خمسة وعشرون متقدمون ، وثلاثة معيدون . وكان يعين ثلاثون طالباً للقيام بوظيفة النقيب ، وبعضهم الآخر يقوم بوظيفة داع للسلطان عقب الدروس . كما ألحق بكل مدرسة مكتبة لتعليم الأيتام القرآن والخط ، وقرر لهم الكسوة والطعام ، وكان إذا أتم اليتيم حفظ القرآن يمنح خمسين درهماً ، ويمنح معلمه كذلك خمسين درهماً مكافأة له ، كذلك عين طبيبين أحدهما للأمراض الباطنية ، والآخر للعيون ، يأتیان للمدرسة بصفة مستديمة ، ورتب طبيباً ثالثاً للجراحة يحضر عند الحاجة . وقد أوقف الأوقاف للصرف على مرتبات الأساتذة والطلبة والموظفين وما إليها .

## مجرى عيون فم الخليج

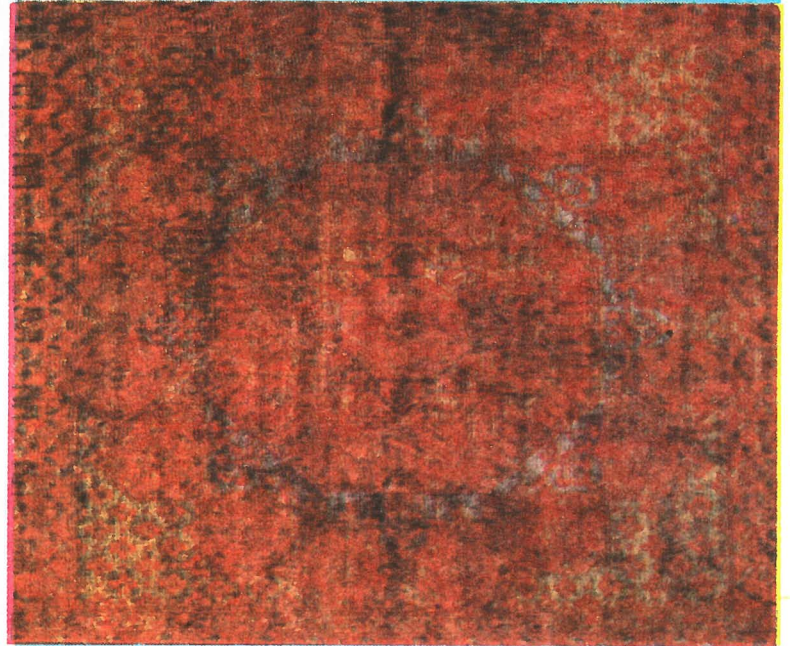
ولم يقتصر الأمر على العمائر الدينية ، والمباني السكنية فحسب ، بل شملت حركة البناء والتعمير ، إقامة مجرى المياه ، والقناطر ، والجسور . ومن أهم هذه المباني ، مجرى عيون فم الخليج ، الذي أقامه الناصر محمد بن قلاوون . لتوصيل المياه من النيل إلى قلعة الجبل . ويعد هذا المجرى من الآثار العمرانية التي تفخر القاهرة بها . ويبلغ طول مجرى فم الخليج الذي يمتد من ( فم الخليج ) إلى ميدان السيدة عائشة (٣١) كيلومتراً تقريباً ، ويفصل الكورنيش الآن بين رأس المجرى وبين النيل ، ثم يمتد المجرى جهة الشرق في خط منكسر ، الغرض منه ، لإحداث انثناءات طفيفة في سير مجراه ، حتى يزيد من قوة دفع المياه . ويستمر سير المجرى نحو الشرق ، حتى يلتقي بسبيل ( الوسية ) ، حيث يوجد باب قايتباي الذي أقامه عندما رُم الأجزاء المهتمة من السور . ويبلغ طول المجرى من ميده حتى سبيل ( الوسية ) ٢٢ كيلومتراً ، ثم يتغير سير المجرى ويتجه إلى الشمال الشرقي ، فيمر أمام مسجد ( الزمر ) ، ثم ينتهي عند باب السيدة عائشة . ويبلغ طول المجرى من سبيل ( الوسية ) حتى مسجد الزمر ، نصف كيلومتر ، ومن مسجد الزمر حتى باب السيدة عائشة ما يقرب من (٤٠٠) متر . والمجرى مقام على قناطر يبلغ عدد العقود الباقية منها حتى الآن (٢٧١) عقداً .

حشوة خشبية من القرن السابع الهجري ، من صناعة مصر

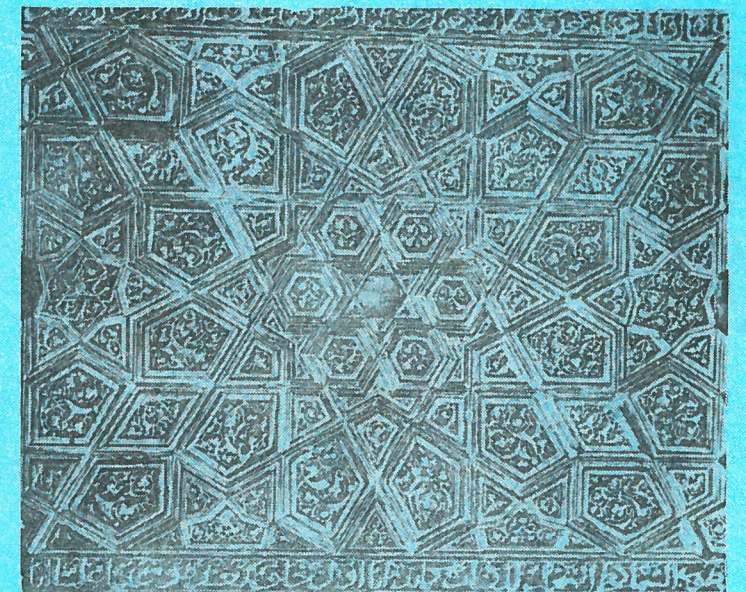
ومن العمائر الدينية الهامة في العصر المملوكي ، جامع وخانقاة شيخو ، وهما من أهم العمائر التي بناها الأمير شيخو العمري الناصري ، أحد مماليك الناصر محمد بن قلاوون ، الذي علا نجمه في دولة الملك المظفر حاجي ، وفي عهد السلطان حسن عين نائباً لطرابلس . ولما تولى الملك الصالح بن الناصر محمد أنعم عليه بتقدمة ألف ، ثم عين أمير كبير ، فعظم نفوذه ، وكثرت ثروته ، مما مكنته من أن يشيد هذه المباني والعمائر الفخمة . ويوجد الجامع والخانقاة في الصليبية بشارع شيخون بقسم الخليفة ، يراهما القادم من ميدان صلاح الدين ، قاصداً جامع ابن طولون ، ويرى على اليسار ، الخانقاة التي أنشأها الأمير شيخو سنة ٧٥٦ هـ ،

## التحف والمخطوطات المصورة

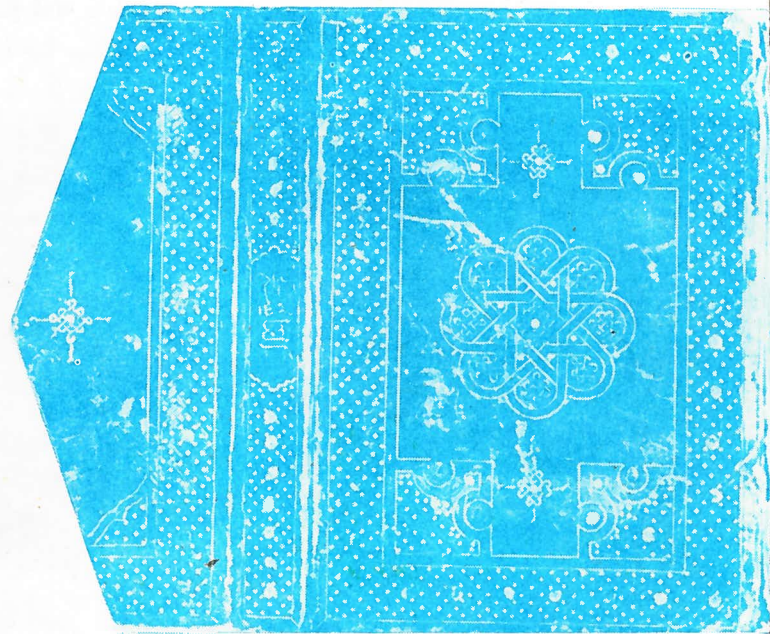
امتاز العصر المملوكي ، بكثرة الرسوم والصور التي نقشت على العائز ، والتحف ، والمخطوطات المصورة . ويعمل المؤرخون أن بعض السبب في ذلك ، يرجع إلى أن مدرسة التصوير العربية قد انتقلت بعد الغزو المغولي في القرن الثالث عشر ، من العراق وإيران ، إلى مصر والشام ، بعد أن هاجر إلى هذه البلاد كثير من فناني الدولة العباسية في العراق ، فراراً من خطر التتار . هذا فضلاً عن أن إحياء الخلافة العباسية في مصر ، جعل دولة المماليك قبلة المسلمين في مشارق الأرض ومغاربها ، ولم يقتصر التفوق في مجال الرسم والزخرفة في عصر المماليك على العمائر ، وإنما شمل كذلك التحف المنقولة كالحزف ، والنسيج ، والمعادن ، والزجاج ، والبللور ، والسجاد . هذا فضلاً عما وصله فن الكتاب ، ونعني به الخط ، والرسوم ، وأغلفة الكتب ، من تقدم وارتقاء .



▲ سجاد مصري من العصر المملوكي







أما عن زخارف جلود الكتب ، فقد كان معظمها في العصر المملوكي يذهب ويخرف برسوم دقيقة متشابكة ، قوامها رسوم هندسية ، تتخللها صور نباتية أو حيوانية ، لا تلحظها إلا عين المحقق المدقق . وقد زاد من جمال هذه الرسوم ، أن بعضها قد ضغط في جلدة الكتاب ؛ وهذه الأجزاء المضغوطة ، كانت تذهب وتزخرف على شكل وريدات ، أو خطوط مجدولة ، أو منكسرة ، وما إليها . كما نجد بعض الجلود قد زخرفت (بجامات) ، أى ما يشبه الشكل الدائري تتوسطها ، مكونة من قطع صغيرة من الجلد ، ضغطت على شكل زهور وأوراق نباتية متعددة الألوان . ولم يكتف الفنان بزخرفة جلدة الكتاب من الخارج فقط ، بل عني كذلك بباطن الكتاب ، فزخرفه بالرسوم الهندسية والنباتية ، وكذا الطيور المتعددة الأشكال والألوان .

### مصاحف المتصان

وكان من الطبيعي أن يختص القرآن الكريم بحجز كبير من عناية الفنانين ، فعتوا بتذهيب المصاحف ، وتفننوا في زخرفة أغلفتها . ولم يقتصر الأمر على زخرفة غلاف المصحف أو فاتحته فحسب ، بل تعدى ذلك إلى سائر الصفحات ، ولاسيما فواصل الآيات . ومن أمثلة المصاحف الجميلة ، مصحف السلطان شعبان الذي يرجع إلى سنة ١٣٦٩ م (سنة ٨٧٧٠هـ) ، والمخفوظ في دار الكتب المصرية . وقوام الزخرفة في غرة هذا المصحف ، عبارة عن إطار ضيق يحيط بساحة الكتاب ، ثم إطار عريض ، وقد ملئت هذه الأطر برسوم وريقات وسيقان نباتية دقيقة . وفي وسط الساحة ، توجد أربعة جامات مفصصة المحيط ، وتضم هذه الجوامات كتابات بالخط الكوفي من سورة الشعراء . وقد وجدت أيضا مخطوطات من الإنجيل والتوراة مكتوبة بخط عربي جميل ، ذهبت صفحاتها ، وزينت برسوم هندسية ونباتية غاية في الدقة والإبداع .

### المشكيات

ولعل من الفنون التي ازدهرت في العصر المملوكي في مصر ، فن زخرفة الزجاج بالميना . ومن أحسن التحف الزجاجية التي زخرفت بطريقة المينا ، المشكيات ، وهي عبارة عن وعاء زجاجي ، له جسم منبج ، ورقبة كبيرة على شكل هرم أسطواني مقلوب ، وبها عدد من المقابض . ويرتكز جسم المشكاة على قاعدة زجاجية مرتفعة ، وفي داخل المشكاة مسرجة ، تعرف (بالقراية) ، تثبت في حافة رقبة المشكاة بأسلاك متينة ، ومعنى هذا أن المشكاة ليست هي وسيلة الإضاءة ، بل هي الغلاف أو الكوة التي توضع فيها وسيلة الإضاءة ؛ أما المشكاة فهي لتجميل الإضاءة ، بما يرسم عليها من زخارف ورسوم بالميना المتعددة الألوان . وفي اعتقادنا أن الفنان المسلم ، أراد أن يسجل معاني سورة النور ، فأخرج هذه المشكاة .

بسم الله الرحمن الرحيم

الله نور السموات والأرض ، مثل نوره كشكاة فيها مصباح ، المصباح في زجاجة ، الزجاج كأنها كوكب دري . صدق الله العظيم .



قنديل جامع من الزجاج مدهون بالمينا وموه بالذهب ، موطنه سوريا أو مصر .





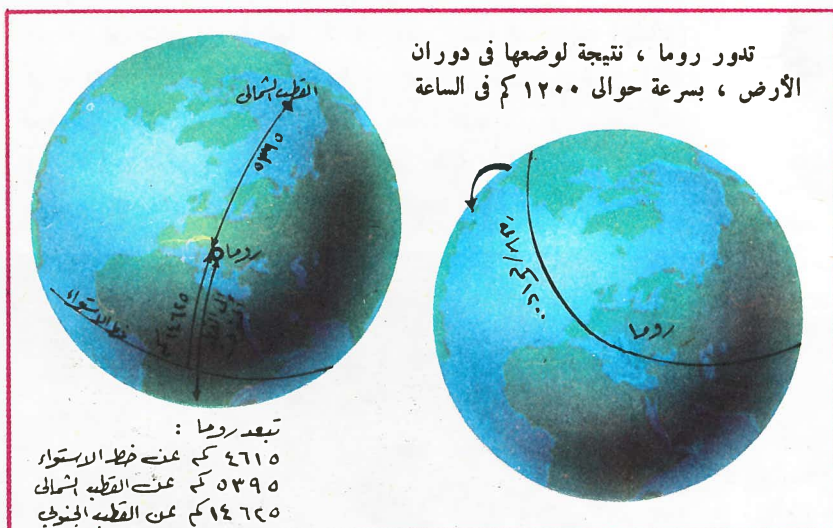
وحوالى نهاية العصر الثالث ، تعرضت المنطقة لثورة بركانية مروعة ، وقد فغرت البراكين أفواهاها ، وخاصة تلك المغمورة تحت الماء ، وراحت تلفظ موادا هائلة ، تكونت منها فى بداية الأمر عدة جزر ، ثم استمرت فى إخراج موادها ، حتى ملأت الخليج ، وكونت سلسلة من المرتفعات : وقد كون بركان فولزينيـو Volsinio سلسلة جبال فولزيني ، وكون بركان تشيمينو Cimino ، جبال تشميني ، وساباتينو ، وساباتيني . وعند سفح هذه الأكداس البركانية بالذات ، نشأت بعد عدة ملايين من السنين ، مدينة روما.

منذ بضعة ملايين من الأعوام (ما بين ١٥ ، ٢٠) ، أى فى العصر الثالث للخليقة ، كان جزء من شبه الجزيرة الإيطالية تغطيه مياه البحر المتوسط . وكانت المياه التى تصل إلى منتصف شبه الجزيرة تكون خليجا واسعا ، كان يقوم على طول سواحل عدد من البراكين ، بعضها ظاهر ، وبعضها الآخر مغمور ، هى المجموعة البركانية الرومانية .

لقد نشأت روما ، جزء منها في السهل ،  
وجزاء آخر فوق مجموعة من التلال ، يتراوح  
ارتفاعها بين ١٣ ، ١٣٩ مترا ، على ضفاف  
نهر تيڤيري Tevere .

وهي تبعد عن البحر في خط مستقيم بمقدار ٢٤ كيلو مترا (وسط المدينة) .  
 ووضعها الجغرافي الدقيق كما يلي :  
 خط العرض ٥٤° ٤١° شمال  
 وخط الطول ١٣° ٢٧° شرق

خط الطول وخط العرض اللذان تقع عليهما روما



## بعض البيانات

مساحتها ۱۵۰۷,۶۰ کیلومترات  
مربعة .

سكانها ۲۷۷۸۸۷۲ نسمة .

أقصى طول لها من الشرق إلى الغرب ١٤ كيلومترا

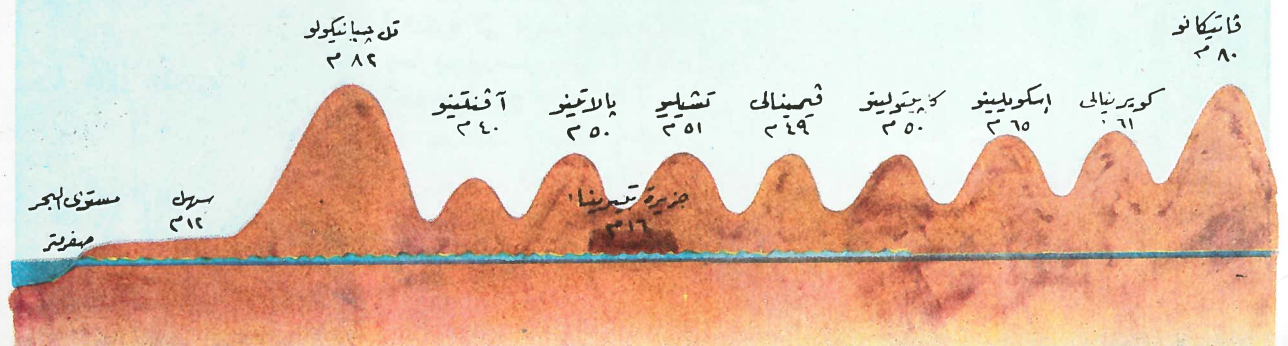
أقصى طول لها من الشمال إلى الجنوب ١٧ كيلومترا

وتوشك روما أن تدخل في  
عداد المدن الكبرى، فهي سادس  
مدينة أوروبية بعد لندن ،  
وموسكو ، وبرلين ،  
وليفنجراد ، وباريس .

ويعتبر ترتيب روما بين جميع مدن العالم الثالثة والعشرين .

قطاع لارتفاعات روما

هذه هي ارتفاعات التلال الرئيسية التي تقوم عليها روما . وهذه التلال هي التي تضي على طرق المدينة وشوارعها طابع « الصعود والهبوط » ، وهو ما يتيح للسائحين الاستمتاع بمناظر المدينة . ولا يتضمن هذا الرسم « جبل » روما ، أى جبل ماريو Monte Mario ، الذى يعتبر بارتفاعه البالغ ١٣٩ مترا أعلى مرتفعات روما . وفوق جبل ماريو ، الذى يقع على خط الطول ١٣° ٢٧' - ١٢° ٥' ، يمر خط الزوال المائى، الذى يعتبر أساسا لرسم الخريطة الإيطالية . والواقع أنه يقع على بعد بضعة كيلومترات إلى الغرب من خط الزوال الحقيقي المتوسط فى إيطاليا ، الذى يمر بمصب نهر البو ، وبرأس ليليبيو Lilibeo فى جزيرة صقلية .







إذا نظرنا إلى طبوغرافية روما ، نلاحظ ثلاث سمات :

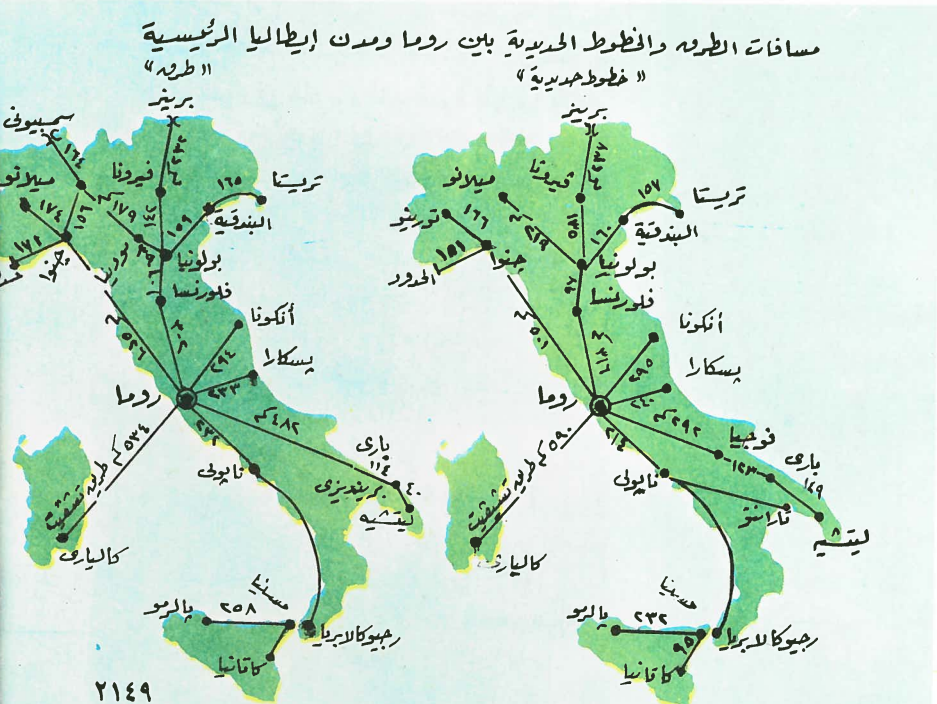
- (١) أن روما تقع على أحد الأنهار .
- (٢) أن الجزء الأكبر منها يقع على الضفة اليسرى منه .
- (٣) أن طبوغرافيتها لا تسير على نظام خاص .

إن روما تنتمي إلى مجموعة المدن الكبرى التي نشأت فوق أحد الأنهار ، لأسباب تجارية (النقل) ، وأسباب عسكرية (الدفاع ضد غزوات العدو) . وهذه الأسباب تنطبق أيضاً على كل من باريس ، ولندن ، ونيويورك .



### تنقسم المدن ، طبوغرافياً ، إلى الأنواع التالية :

مدن على شكل رقعة الشطرنج ، وتكون شوارعها ذات زوايا قائمة ، مثل مدينتي تورينو ، وشيكاغو .  
مدن ذات اتجاه شعاعي ، أي أن شوارعها تتجه كما تتجه الأشعة من الوسط أو من المركز (ميلانو ، موسكو ، جلاسجو) .  
مدن مستطيلة على سواحل البحر أو ضفاف النهر (جنوا ، نيويورك ، كالكتا) .  
مدن موزعة بغير نظام (لندن ، برلين ، فيينا) . وتدخل روما في هذه المجموعة .



### ليست في وسط إيطاليا

يقولون عادة إن روما تقع في قلب شبه الجزيرة الإيطالية ، إلا أن الأمر ليس كذلك على وجه الدقة .

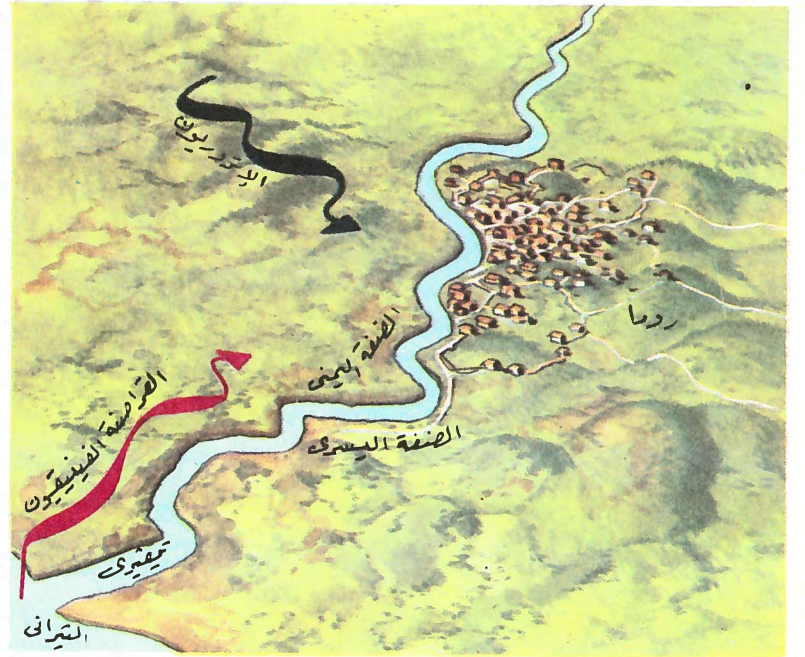
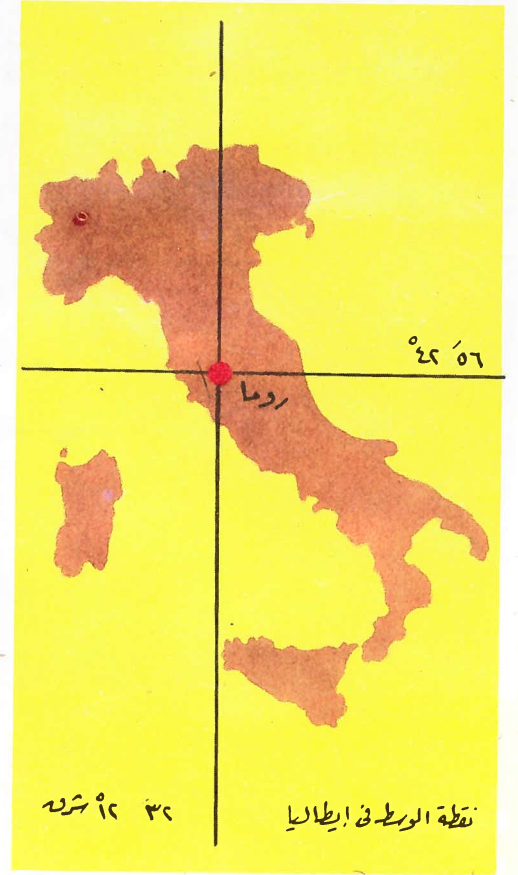
إن مركز الثقل لشبه الجزيرة الإيطالية يقع :

عند ٤٢°٥٦' خط العرض شمال

و ١٢°٣٢' خط الطول شرق

أي أن نقطة الوسط - أو مركز الثقل - تقع بين أورفيتو Orvieto وتيرني Terni ، على بعد حوالي ٧٠ كيلومترا من روما .

ولقد توصل القدماء إلى هذا الحساب تقريبا ، وقرروا أن هذه النقطة تقع بين تيرني ورييتي Rieti .



على توالى القرون ، توسعت روما على الضفة اليسرى لنهر تيفيري

إن المدن التي تنشأ عادة على أحد الأنهار ، تأخذ في النمو على كلتا الضفتين من مجرى الماء . أما روما ، فإنها على العكس من ذلك ، تقوم على الضفة اليسرى أو على جزء كبير منها . فلماذا ؟

إن هناك أكثر من سبب لذلك ، لأنه بعد تأسيسها ، لو أنها قامت على الضفة اليمنى ، لكانت تتعرض لهجمات القرصنة للفينيقيين القادمين من البحر . وثانياً ، لأن الضفة اليمنى كانت تتجه نحو أراضي الإتروريين أعداء الرومانيين . وثالثاً ، لأن في الضفة اليسرى كان يقع تل بالاتينو Palatino وهو موقع مفضل ، ونقطة مراقبة لرصد تحركات العدو .

وفي عهد الإمبراطور أورليانو فقط ، أي من عام ٢٧٠ إلى ٢٧٥ بعد الميلاد ، امتدت أسوار روما حتى الضفة اليمنى لنهر تيفيري . وقد ضم الجزء الذي نما من المدينة على هذه الناحية ، إلى الجزء الآخر عام ٨٥٢ في عهد البابا ليون الرابع ، وقد أطلق عليه اسم مدينة ليوني تكريماً له .



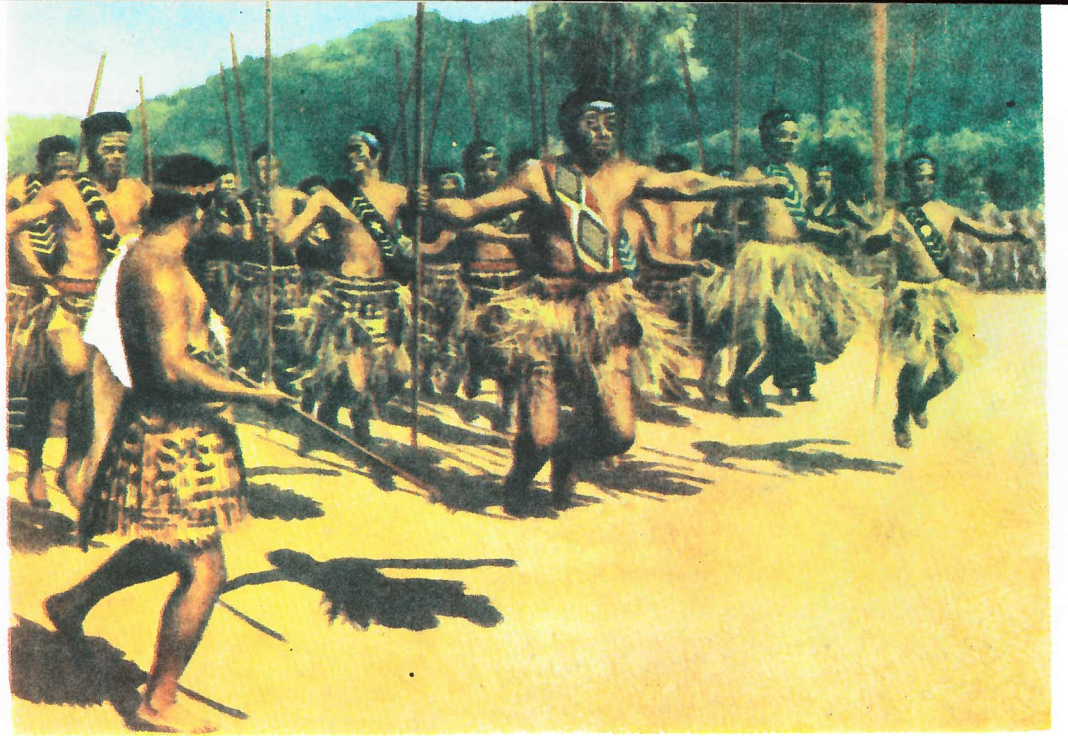
# الماورى

السن من النساء ، يحملن على ذقونهن الوشم المعروف باسم موكو Moko .

وكثيرا ما يزاول الماورى نفس الحرف التى يزاولها الأوروبيون ، ولكنهم يفضلون العمل بعيدا عن المدن . ومجلس النواب يضم اليوم بعض أعضاء من الماورى . وبعض أفراد هذا الشعب حققوا شهرة عالمية ، نذكر منهم السير بيتر بوك ( نى رانجى هيروا ) ، الذى كان طبيبا جراحا ، ثم وزير دولة ، وأخيرا أستاذا لعلم السلالات ، وقد وضع كتابا عن تاريخ شعبه . ولقد ظلت كثير من كلمات اللغة الماورية مستخدمة فى لغة أهالى نيوزيلند ، ومنها كلمة « پا » بمعنى قرية ، و « هوير » Whare بمعنى كوخ ، وكلمة « هونجى » Hongi وهى كلمة ترحيب ( تصاحب عادة ماورية تقضى بحك أنف الشخص بأنف محدثه ) . وفى عام ١٩٧١ كان تعداد الماورى ٢٢٣,٣٥٩ نسمة ، من التعداد الكلى لسكان نيوزيلند ، ( ٢,٨٦٠,٤٧٥ نسمة ) .

وقد كتب الكابتن كوك : « إن الماورى متين البنيان ، مشقوق القامة ، ذو عظام عريضة ، وقامة أطول من المتوسط ، بشرته بلون بنى داكن ، شعره أسود ، وذقنه حمراء ، وأسنانه بيضاء . والرجال والنساء على السواء ، يطلون وجوههم وأجسامهم بالحمرة المزوجة بزيت السمك . وهم يزينون آذانهم وأعناقهم بنوع من الحلى المصنوعة من الحجارة ، والعظام ، والقواقع ، كما أن الرجال يرشقون ريشا فى شعورهم » .

الرجل ذو الثلاث أصابع ، وهو محفور من الخشب



رقصة حربية كما يؤديها الماورى حتى اليوم فى بعض المناسبات

وقد برع الماورى فى صناعة النسيج ، وتعلموا كيف يحفرون الخشب . وكانوا يزينون واجهات أكواخهم بعناية بالغة ، كما كانوا يصنعون تماثيل خشبية يرمزون بها إلى أسلافهم ، وكان الفنانون يعتمدون تشويه أشكالها ، لكيلا يثيروا غضب الآلهة ، إذا وجدت من يقلدها .

كان كبار رجال القبائل ، وهم الزعماء ، يخضعون لقانون التابو Tabou ، وهو ينص على أن أشخاصهم وكل ممتلكاتهم تعتبر مقدسة . وقد بلغ من احترامهم لرأس الإنسان ، أن قانون التابو بحرفية نصوصه ، لم يكن يسمح للرجل بأن يلمس رأسه .

والجزيرة الشمالية ، بموقعها فى منطقة روتورا Rotorua ، تتميز بظاهرة فريدة ، إذ أن بها ينباع تندفع منها المياه الساخنة لدرجة الغليان إلى سطح الأرض . وقد استغل الماورى هذا العنصر الطبيعى فى طهو طعامهم ، وذلك بأن يضعوا الغذاء فى أكياس ، ثم يغمسونها فى مياه الينابيع الساخنة .

## صعوبة التفاهم مع الأوروبيين

كان مجيء البيض ، بعد اكتشاف كوك للجزيرة ، سببا فى إشاعة الاضطراب فى الحياة القبلية . وقد ترتب على ذلك قيام عنة مناوشات ، تطورت إلى حرب بين الماورى والأوروبيين . ولم يتمكن الجنسان من التفاهم إلا بعد عام ١٨٧٠ .

كان رجال الماورى ، قبل الخروج إلى القتال ، يرقصون الهاكا Haka ( رقصة حربية ) فى ساحة القبيلة . وكانوا يطلون وجوههم وأجسامهم باللون الأحمر ، ويمسكون فى أيديهم بحراب طويلة ، ثم يأخذون فى الرقص ، إلى أن يبلغوا درجة التحمس اللازمة لبداية القتال .

## الماورى زادوا اقترابا منا

إن أسلوب حياة الماورى فى الوقت الحاضر ، هو نفس أسلوب پاكيها Pakeha ( الأوروبيين ) ، وإن كانوا قد احتفظوا ببعض العادات القديمة الفريدة ، كما أنهم يخلصون لتقاليد القبيلة . ولا تزال بعض كبيرات

قبل أن يكتشف الكابتن كوك نيوزيلند بأربعمئة سنة ، أى حوالى عام ١٣٥٠ ، قطع البولينيون ، سكان جزر الاتحاد ، آلافا من الأميال البحرية عبر المحيط الهادى ، لكي يستقروا أخيرا فى أوتيروا Aotearoa ، أو « أرض السحابة الطويلة البيضاء » .

وقد ألقت سبعة قوارب مليئة بالمهاجرين ، مراسيها عند الجزيرة الشمالية . ومعظم الماورى Maoris فى الوقت الحاضر ، يدعون أنهم من سلالة هؤلاء المهاجرين الأوائل . والماورى ليسوا أقواما بحريين ، ولكن رقصاتهم تحكى قصة جنسهم . فهم يؤدون حركات ذات إيماءات على نغمات رتيبة ، تمثل اندفاع القارب ، وأول صراع له مع المحيط ، وانقلابه ثم إعادته إلى وضعه الطبيعى ، وأخيرا وصوله إلى سواحل صديقة . وقد كانت الأصوات التى تنبعث من مآزرهم ، توحى بصوت تلاطم الأمواج ، فى حين أن الاحتكاكات المنتظمة للبو Poi ( وهى كريات صغيرة من الألياف تمرر على حبل ) ، تحاكي صوت قرع الحصى .

## حياة جديدة

كانت الحياة فى الجزيرة أشد قسوة منها فى بلادهم الأصلية . لم تكن أرضها تنبت لهم نبات « اليام » ، ولا البطاطة التى كانت غذاءهم الرئيسى ، فى حين كانت حيوانات القنص نادرة ، كما أن طائر الموبا Moa ، وهو قريب الشبه بالنعام ، سرعان ما اتخذ طريقه نحو الانقراض ، بسبب مطاردة الصيادين له .

ومع ذلك ، فقد تمكن هؤلاء المهاجرون الأذكيا من التكيف مع حياتهم الجديدة . وقد نجحوا فى العثور على بعض الجذور الصالحة للأكل ، ثم تمكنوا من زراعة البطاطا واليام . ثم غطوا أكواخهم بقش سميك ، وكانوا فى بعض الأحيان يطعمون الجدران فى باطن الأرض ، هربا من برد الشتاء . كما عرفوا كيف يقطعون الأخشاب من أشجار الصنوبر ، ويشكلونها لكي يقيموا بها المتاريس ( نوع من التحصينات ) ، والبيوت التى كانوا يعقدون فيها اجتماعاتهم .





أكبر زهرتين في العالم . رافيليزيا إلى اليسار ، وأمورفوفالس إلى اليمين . وهما ينموان في غابات سومطرة .

## أزهار عجيبة

### أزهار ضخمة

إن أكبر زهرة في الدنيا هي زهرة رافيليزيا آرنولدای، المبنية صورتها أعلى هذه الصفحة . وهي توجد في غابات سومطرة ، وقد يصل قطرها إلى أكثر من متر . أما التي على جانب الصفحة، واسمها العلمي أمورفوفالس تيتانم ، فليست زهرة بل نورة ( ساق تحمل عددا من الأزهار ) . وتنمو هذه النورة إلى ارتفاع حوالى ثلاثة أمتار . وتنمو زهرة أ. تيتانم في غابات سومطرة الاستوائية الممطرة . وكلاهما له رائحة غير طيبة جذابة للذباب . والرافيليزيا نبات متطفل، يتغذى على عصارة الأشجار ، وليست له أوراق إطلاقا .

سيلينينديم *Selenipendium* : نوع من الأوركيد العجيب بأمريكا الجنوبية، له بتلتان شريطيتان ، يزيد طول كل منهما على القدمين .



لا يوجد في عالم الطبيعة ، ما يميز الأزهار في تنوع جمالها ، سوى أشياء قليلة فقط . فن ناحية اللون ، مثلا ، نجد أنها تتنوع إلى درجة تجعلنا نقول دون مبالغة ، إنه توجد أزهار من جميع الألوان التي يمكن تخيلها . وهي تتنوع في أشكالها أيضاً بنفس الدرجة . وكثير من الأزهار مكتمل التناظر *Symmetrical* بدرجة تجعل جمال شكلها ، مثل جمال تلونها ، وهناك أزهار أخرى غريبة *Fantastic* أو غير عادية الشكل ، في شكل الحشرات أو السحالي *Lizards* . وكثير من الأزهار لها عبير *Scent* سائغ رقيق ، بينما غيرها ، قليلة لحسن الحظ ، لها رائحة الجيفة *Carrion* . وبعض الأزهار دقيقة الحجم غير ظاهرة ، إلى درجة أن عالم النبات *Botanist* وحده هو الذى يمكنه التعرف عليها كزهرة . كم من الناس لاحظ يوما أزهار شجرة البلوط أو الزان ؟

ما هو السبب في هذا التنوع غير العادى ؟ لقد كان المعتقد يوما ما أن الأزهار إنما خلقت لكي يتمتع الإنسان بجمالها . غير أن علماء البيولوجيا *Biologists* الذين يهتمون بدراسة الأشياء الحية ، لا يعتقدون ذلك . والسبب الأول لذلك ، هو أن الأزهار وجدت في الدنيا، قبل أن يوجد الإنسان بملايين السنين . والثاني هو أن النبات أو الحيوان إذا تميز بميزه معينة ، فإن هذه الميزة تكون ، بكل تأكيد ، قد ظهرت لصالح النوع *Species* الذى ظهرت فيه .

### التكاثر

تكاثر النباتات ، كالحیوانات ، جنسيا *Sexually* ، والأزهار هي أعضاء تكاثرها . ففي النباتات الزهرية ، يتم الإخصاب *Fertilisation* بواسطة اللقاح *Pollen* ، وربما كان من الأوفق دائما أن يأتي اللقاح من زهرة ثانية من نفس النوع . وإذا تم هذا التلقيح *Pollination* ، كما يسمى ، بواسطة الهواء ، كانت الأزهار صغيرة غير واضحة الظهور ، ولكن اللقاح ينتقل غالبا عن طريق الحشرات . ويساعد رحيق *Nectar* الأزهار في اجتذاب النحل والفراشات التي تتغذى عليه . فالألوان الزاهية ، والأشكال الواضحة الظهور ، والعبير القوى ، تتعاون كلها على تمكين الحشرات من العثور على الأزهار بسهولة . وكثيرا ما يحدث ألا تتلقح الزهرة إلا بنوع خاص من الحشرات ، الأمر الذى يجعلها ذات طابع خاص من ناحية الشكل ، واللون ، والرائحة ، حتى يسهل على الحشرات تمييزها . والأزهار التي يتم تلقيحها بواسطة الحشرات الليلية ، تكون عادة بيضاء قوية الرائحة ، أما الأزهار التي لها رائحة الجيفة ، فتعتمد على الذباب في تلقيحها . وهذا المبدأ هو بدون شك السبب في تنوع الشكل واللون في الأزهار .



### أصغر الأزهار

إن أدق زهرة في العالم ، هي زهرة النبات الأمريكى الصغير المعروف باسم جالينسوجا پاريفلورا *Galinsoga parviflora* ، الذى تتجمع أزهاره في هامات *Heads* ، ويبلغ طول الزهرة حوالى مليمتر واحد .







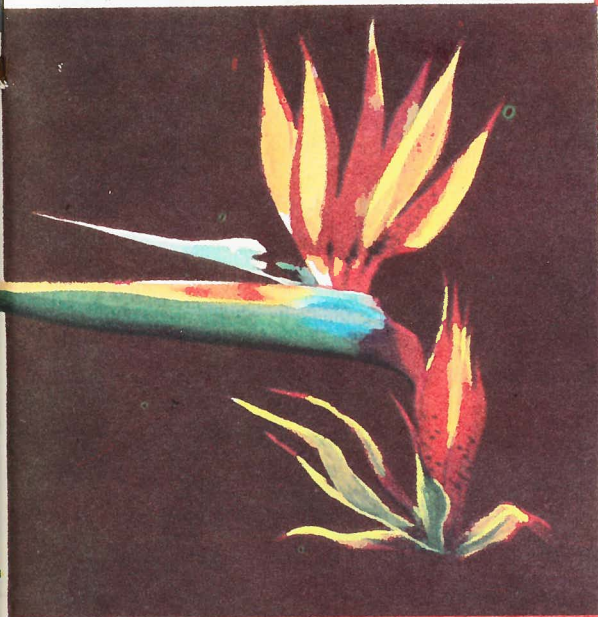
آريزارم (*Arisarum vulgare*) : زهرة من فصيلة Arum ، توجد في الأماكن الظليلة من منطقة البحر المتوسط .



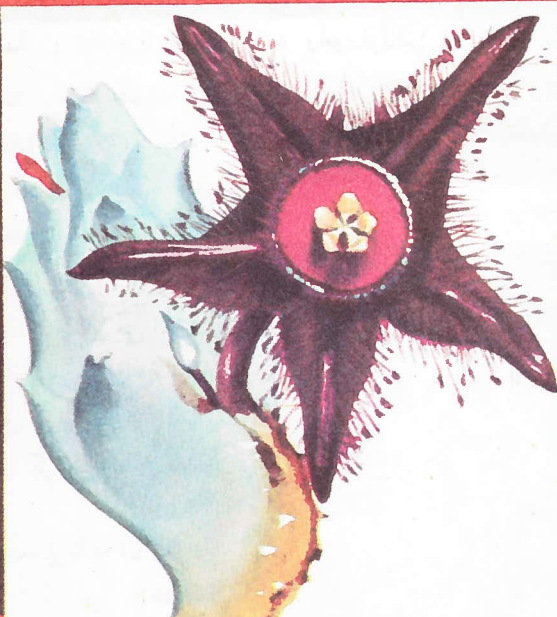
شوتنج ستار (*Dodecatheon meadia*) : له ثلاث خلفية الاتجاه ، وهو نبات أمريكي يشبه نبات بنجور مريم *Cyclamen* .



زهرة الآلام (*Passiflora quadrangularis*) : سميت هذه الزهرة بهذا الاسم ، لشبه وهي بينها وبين تاج المسيح ذي الأشواك .



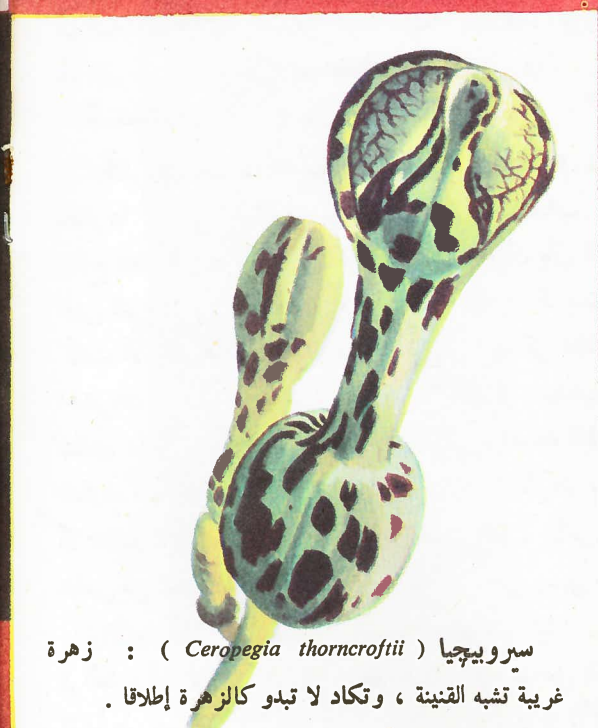
عصفور الجنة (*Strelitzia reginae*) : نبات من جنوب أفريقيا ، وخير وصف له هو اسمه .



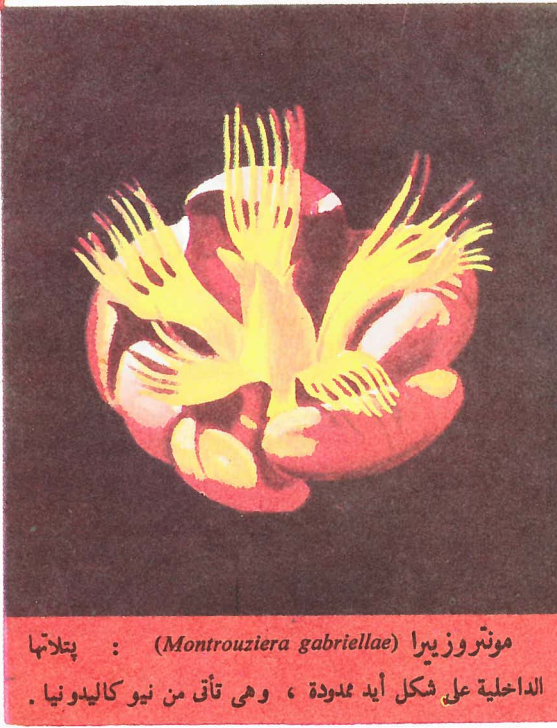
الدوقاليا (*Duvalia elegans*) : زهرة غير عادية في المناطق الاستوائية ، وتشبه نجمة البحر .



كليانثس (*Clianthus dampieri*) : زهرة ذات لون أحمر براق ، من أصل استرالي ، وتستزرع حاليا .



سروبيجيا (*Ceropegia thorncroftii*) : زهرة غريبة تشبه القنينة ، وتكاد لا تبدو كالزهرة إطلاقا .



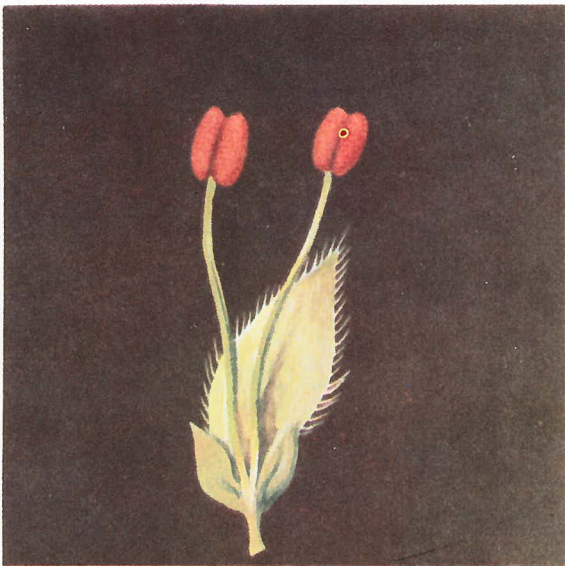
مونتروزيريا (*Montrouzieria gabriellae*) : ثلاثيات الداخلية على شكل أيد ممدودة ، وهي تأتي من نيوزيلاندونيا .



زهرة الجيفة (*Stapelia divaricata*) : زهرة غريبة ليست جذابة ، لا في شكلها ، ولا في رائحتها .



## بعض الأزهار الغريبة الشكل



الصفصاف الأبيض (*Salix alba*) :  
زهرة اقتصر على أجزائها الأساسية ، مدقة Pistil ،  
وسداتين Stamens ، وهي تلقح عن طريق الهواء .



الكالا (*Calla palustre*) Water Asum : وهو يتكون  
من نورة تشبه الهراوة ، يحيط بها قع أبيض .



الفريثيللارى (*Fritillaria meleagris*) : وهي زهرة  
برية ، نادرة الوجود ، ذات مربعات لونها قرنفلى باهت  
وداكن ، تشبه رقعة الشطرنج .



الفريزيا (*Vriesia splendens*) : وهي تشبه هب شعبة  
طويل . وتستوطن هذه الزهرة الجميلة ، البرازيل .



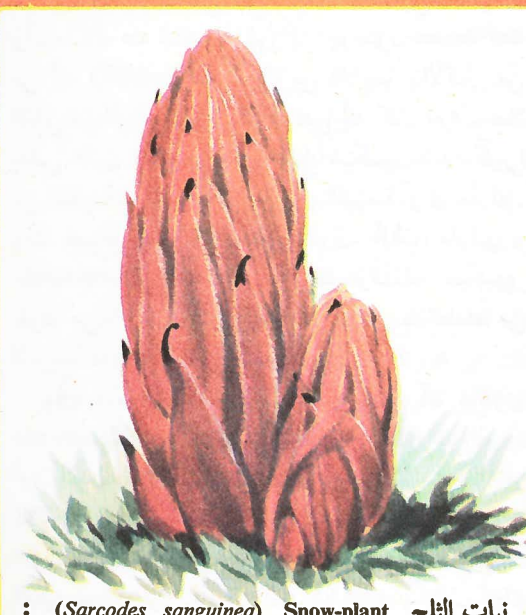
الكالسيولاريا (*Calceolaria herbacea*) : ينتج هذا  
النبات أزهاره الغريبة التي تشبه كيس النقود . وينمو في  
جبال الأنديز .



الأنثوريوم (*Anthurium scherzerianum*) : تنتمي هذه  
الزهرة ذات الشكل الغريب ، والتي تنمو في أمريكا  
الاستوائية ، إلى فصيلة آرم Arum .



الموكونا (*Mucuna bennetti*) : أزهاره غريبة الشكل ،  
تشبه متقار البيضاء .



نبات الثلج (*Sarcodes sanguinea*) :  
يوجد في الجبال الغربية من أمريكا الشمالية ، وينمو قريبا  
من خط الثلج .



الفريسينتيا (*Freycinetia species*) : شجيرات متسلقة ،  
تنمو في المناطق الاستوائية الشرقية .





وليم شيكسبير ( ١٥٦٤-١٦١٦ ) عن لوحة وردت في الطبعة الأولى من مؤلفاته ، والتي نشرت في عام ١٦٢٣

مما يحكى أن إحدى السيدات الأمريكيات ، سئلت ذات مرة عن رأيها في مسرحيات شيكسبير Shakespeare ، فكانت إجابتها « لا أراها شيئاً عظيماً . إنها مجموعة من الاقتباسات » . وقد لا نوافق على رأى هذه السيدة ، التي لا شك في أنها جنحت إلى الخيال ، ولكننا ، من جهة أخرى قد نخطر لنا فكرة وجيهة ، وهي أنه إذا كان في الإمكان أن نعر على رجل انجليزى عادى لم يقرأ إحدى مسرحيات شيكسبير ، أو يشاهد عرضها على المسرح ، فإنه لابد شاعر ، عندما يبدأ في قراءتها لأول مرة ، بأن بعض سطورها أو عباراتها ليست غريبة عليه . بل ومن المحتمل أنه سسمع بعض العبارات التي تتردد في مختلف مسرحياته مثل : « البقاء أو الفناء » ، أو « تلك هي المسألة » ، أو « اثبت يا مكدوف » ، أو « مملكتي مقابل جواد » ، أو « العالم كله عبارة عن مسرح » ، أو « نظرة دنيئة جائعة » ، أو « مقدار رطل من اللحم »

### إعجاب عالمي

جرت عادة أسرى الحرب البريطانيين ، أثناء الحرب العالمية الثانية ، على أن يستعرضوا مسرحيات شيكسبير للترفيه عن أنفسهم خلال الساعات المملة ، التي كانوا يقضونها خلف الأسلاك الشائكة . ولكن قبل أن يتمكنوا من الحصول على التصريح لهم بعرض تلك المسرحيات ، كان عليهم أن يوافقوا على رأى النازيين ، بأن شيكسبير كان من أصل ألماني . والحقيقة أننا لا نستطيع أن نقدر مدى الإعجاب العالمي الذي تلاقيه مسرحيات شيكسبير ، فقد سمحت مسرحياته التي أخرجت على مسارح موسكو أبواب المشاهدين ، في حين أن الترجمة التي قام بها پسترناك Pasternak لبعض مسرحياته ، جعلت تلك المسرحيات مألوفة لدى الكثيرين من الروس . ولا حاجة للقول بأن مسرحيات شيكسبير يجرى عرضها

باستمرار في جميع بلدان أوروبا ، وأن أعماله ترجمت إلى عدد من اللغات يفوق ما ترجمت إليه أى مؤلفات أخرى . كما أن أعظم الممثلين أمثال ريتشارد بوربيدج Richard Burbage ، وهنرى إيرفينج Henry Irving ، ومسر سيدونز Mrs. Siddons ، وجون چيلجود John Gielgud ، ترجع شهرتهم إلى أنهم قاموا بتمثيل شخصيات شيكسبير . ويكاد اسم شيكسبير يكون مرادفا لاسم المسرح البريطانى ، فقد وضع له معايير لا يمكن أن يوجد لها شبيه ، ولو عن قرب .

### بداية غامضة

إن شهرة شيكسبير ككاتب ، لا تكاد تقل عن غموض شخصيته كإنسان . وهناك من يتساءلون هل حقيقة أن شيكسبير ، مهما كانت شخصيته ، كتب فعلاً تلك المسرحيات التي تحمل اسمه ؟ إن بعضاً يعزونها إلى فرانسيس بيكون Francis Bacon ، أو إلى كريستوفر مارلو Christopher Marlowe ، كما أن هناك بعض النقاد ممن يقولون ، بأن هناك ثلاث مسرحيات على الأقل لم يكتبها شيكسبير ، وإن كانت ترد دائماً ضمن مجموعة مؤلفاته ، وهذه المسرحيات هي : تيتوس أندرونيكوس Titus Andronicus ، وپركليس Pericles ، وهنرى الثامن Henry VIII . ولكن الشيء المؤكد ، هو أن وليم شيكسبير شخصية حقيقية . وإذا قدر للغموض الذى يكتنفه أن ينجلي ، فإنه من المحتمل أن يثبت أنه هو المؤلف الفعلى لكل المسرحيات الشيكسبيرية ، التي قد تكون أعظم ما كتب من مسرحيات .

ولد شيكسبير في شهر أبريل من عام ١٥٦٤ ، في ستراتفورد أون آفون Stratford-on-Avon . وكان والده تاجراً ناجحاً يدعى جون شيكسبير . ومما لا شك فيه ، أنه تلقى تعليماً جيداً في المدرسة المحلية ، وأن ما قاله عنه الناقد المشهور بن جونسون Ben Jonson من أنه « كان يعرف القليل من اللاتينية والأقل من القليل من اليونانية » ، لما يدل على أنه كان يعرف فعلاً بعض هاتين اللغتين . وقد حصل شيكسبير قدراً كبيراً من المعلومات التاريخية ، سواء في المدرسة أو في منزله . وقد صرح المؤرخ العظيم الدوق أوف مارلبورو Duke of Marlborough ، بعد وفاة شيكسبير بقرن من الزمان ، بقوله : « إن كل ما تعلمته من التاريخ ، إنما كان من شيكسبير » .

وفي عام ١٥٨٢ تزوج شيكسبير من آن هاثاوى Anne Hathaway ، وهي إحدى فتيات ستراتفورد أون آفون ، وكانت تكبره بثلاث سنوات . وقد أنجبا ثلاثة أطفال ، بنتا تدعى سوزانا Suzannah ، وتوأمن هما هامنيت Hamnet وچوديث Judith . وفي تلك الفترة ، ينكشف لنا بعض الغموض الذى يكتنف حياته عن طريق قصة مشهورة ، وإن لم تكن مؤكدة ، مؤداها أنه نزح إلى لندن هرباً ، بعد أن سرق غزلاً من الغابة المتاخمة للقرية .

ومهما يكن الدافع وراء انتقال شيكسبير إلى لندن ، فإنه وصلها في عام ١٥٨٧ . ولم تكد تمضى سنتان على وصوله (١٥٨٩) ، حتى أصبح مالكا لمسرح بلاك فريارز Blackfriars . أما عن مهنته السابقة ، فهي غير معروفة على وجه التأكيد ، شأنها في ذلك شأن كل ما يتعلق به ، ومن المحتمل أنه كان يعمل بالتدريس . ولم يمح عليه وقت طويل ، حتى كان قد كرس نفسه تكريساً كاملاً للمسرح . ولعل أول وظيفة شغلها كانت وظيفة الممثل . والواقع أنه بعد ذلك كان كثيراً ما يقوم ببعض الأدوار القصيرة في مسرحياته ، من ذلك مثلاً دور الشبح في مسرحية هاملت Hamlet .

ومما لا شك فيه أن التأليف المسرحي في بداية أمره ، كان خاضعاً لمهنة التمثيل الشاقة . ولكن شهرة شيكسبير كمؤلف مسرحي في عام ١٥٩٢ ، كانت كافية لأن تجعل إحدى المسرحيات التي ألفها روبرت جرين Robert Greene تتضمن إشارة ، وإن كانت غير سارة ، إلى شيكسبير . وفي عام ١٥٩٣ ، عندما ظهرت الطبعة الأولى من إحدى مؤلفاته (قصيدة فينوس وآدونيس Venus and Adonis) ، كان شيكسبير يتمتع برعاية لورد ساوثامبتون Lord Southampton الثرى .

وبتداء من عام ١٥٩٤ ، أخذت مسرحياته تنشر بانتظام ، وكان ذلك هو العام الذى أصبح فيه عضواً بارزاً في إحدى الفرق التمثيلية المعروفة باسم فرقة «رجال اللورد تشامبرلين Lord Chamberlain» ، وهي الفرقة التي كتب لها معظم مسرحياته . وفي عام ١٥٩٧ ، بلغ من النجاح حداً مكثه من أن ينتاع منزلاً من أحسن منازل ستراتفورد ، يسمى «المنزل الجديد» . وفي العام التالى أصبح شريكاً في ملكية مسرح الجلوب Globe Theatre ، الذى كان قد بنى في ساوث وارك Southwark لعرض مسرحياته على خشبته . ويبدو أنه كثيراً ما كان يتنقل بين ستراتفورد ولندن ، حيث كان يتردد على أحد المقاهي المشهورة في شارع فليت يدعى «عروس البحر» Mermaid ، وهناك كان يجتمع بين جونسون ، وبومونت Beaumont ، وفليتشر Fletcher ، ويشتركون في تبادل الملاحظات التي كانت بلا شك مبعث تسلية لباقي الحاضرين .

وفي عام ١٦١٢ استقر أخيراً في ستراتفورد ، وقضى السنوات الأخيرة من حياته في محاولات متقطعة للتأليف ، إلى أن توفى في عام ١٦١٦ ، وهو بعد في الثانية والخمسين من عمره . وقد رثاه بن جونسون ، الذى كان هو الآخر من كتاب العصر اللامعين ، فقال : «لاني أحب الرجل وأبجل ذكراه ، ونحن في هذا الجانب من الحياة كأسى ما يكون التبجيل . كان رجلاً أميناً حقاً ، وكان صريحاً ذا طبيعة متحررة » .

### عظمة شيكسبير

لم تكن حياة شيكسبير مما يمكن أن توصف بالثراء الفاحش ، أو بالبؤس ، أو بما يتخللها من مشاكل . فهو لم يكن يشبه بيتهوفن Beethoven ليقاسى من عذاب المرض والصمم ، ولا دانتي Dante الذى كان يبعث بصرخاته عالية من غياهب المنفى . أما كيف





رسم توضيحي لمسرح الجلوب الذي شيده ريتشارد بوريديج (١٥٦٧ - ١٦١٩) . وقد اتخذ اسمه هذا من لافتة فوق مدخل « أطلس » يحمل العالم

أمكن لمثل هذا الرجل الذي يبدو طبيعياً ، أن يستكشف من خلال مسرحياته كل تلك الجوانب من العواطف الإنسانية ، من انفعالات المأسى العميقة ، إلى الفكاهة الشعبية في مسرحياته الهزلية ، فهو أمر ليس بأقل بحثاً للحيرة مما يحيط بشخصيته . وبقدر ما كانت حياته العامة حياة عادية ، فمن الواضح أنه كان يدرك كل ما يمكن أن تنطوي عليه أخلاق البشر من سمات .

لقد كتب شيكسبير ما لا يقل عن ١٥٤ أرجوزة (قصيدة غنائية) . وبعض هذه القصائد الغزلية الجميلة كتبها إلى « الجمال الأسود » ، وهي شخصية لا يبعد أن تكون إحدى غراميات شيكسبير ذات الجانب الواحد .

وفي عصر كانت فيه اللغة الإنجليزية في أوج ازدهارها ، اكتشف فيها شيكسبير آفاقاً جديدة من الجمال الشعري . فأسلوب جوليت السلس ، والبرود المتعالي في أسلوب الملك لير ، يسموان كثيراً فوق مستوى أسلوب الحديث العادي . ومسرحية « العاصفة » تتضمن الكثير من الفقرات الرائعة ، بخلاف حديث بروسبيرو و Prospero القاتل :

« إن القباب التي تعلوها السحب ، والقصور الفاخرة ، والمعابد المهيبة ، والكرة الأرضية العظيمة نفسها .  
« أجل ، وكل ما خلفته ، سوف يتلاشى ،  
« وهي مثل هذا البهاء الزائف سوف تبدل ،  
« ولا تترك وراءها أثراً . هكذا خلقنا  
« كأنا أطياف أحلام ، وحياتنا القصيرة  
« يكتنفها الكرى » .

أما شيكسبير المؤلف المسرحي ، فيكاد يكون كاملاً . فالتلاحم بين شخصياته محدد وواضح ، وإحساسه بالزمن والتأثير لإحساس رائع . وإنك لتجد مشاهد المسرحية تنتقل انتقالاً سريعاً من قارة إلى أخرى ( كما في مسرحية أنطونيو وكليوباترة ) ، دون أن يفقد المشاهدون الإحساس بتتابع الأحداث ، أو يبتعدون عن ملاحظتها .

### الشخصيات المعقدة

إن عبقرية شيكسبير لتتجلى في أروع مظاهرها في شخصياته . إن الأدوار الثانوية ، مثل أدوار پولونيوس Polonius ، ومركوشيو Mercutio ، وإينوبارباس Enobarbus ، وچاك Jacques ، تبرز شخصيات ظلت تجذب إليها المشاهدين طيلة قرون . أما المهرجون والمغفلون ، ومنهم بوطوم Bottom ، وفالسلاف Falstaff ، اللذان كان « في استطاعتهم أن يتكلموا بأكثر مما حدد لهما » ، فقد كانا قادرين على استدراج ضحكيات مشاهديهما ، بنكاتهما الخشنة الوضيعة والمكشوفة . ولا مغلاة في أن جميع المشاهدين يشعرون بالتأثير العميق لمواقف هاملت ، وماكبث ، وعطيل ، ولير ، وهم يتردون في الكلوث ، في ظروف لا يمكن وصفها إلا بأنها « مأسى شيكسبيرية » . ولكن الناحية الأقرب إلى المأساة ، تكمن في أن ترتيبهم هذا ، كان ناتجاً عن انحرافات في أخلاقهم نفسها . كما أن تدله أنطونيو في حب كليوباترة ، قد ألهمه عن واجباته نحو الإمبراطورية ، فنجدته يقول ، وهو يهم بتقييلها :

« فلندع روما تذوب في نهر التير ، ولندع العقد العظيم الذي تقوم عليه الإمبراطورية يتداعى . فهنا يوجد مكان في . . . إن شرف الحياة

أيامنا هذه . كانت دور المسارح من الخارج ، تبدو وكأنها أبراج قلاع غير مسقوفة . أما من الداخل ، فقد كان هناك بروز هو خشبة المسرح الأمامية ، خالية من الستائر وتصل إلى صفوف النظارة ، وكانت تمثل فوقها المشاهد الخارجية . كما كانت هناك خشبة داخلية ذات ستارة ، لتوحى بالمشاهد الداخلية ، وكذلك خشبة أخرى علوية تمثل الشرفات . وكانت الشخصيات البارزة من النظارة تجلس فوق الخشبة الأمامية . أما في الأرضية ، فكان يجلس المتواضعون من النظارة ، بينما يجلس الأثرياء في الألوام الجانبية .

ولما كانت المناظر المستخدمة قليلة ، فإن المؤلف كان يستطيع أن يغير المنظر كلما أراد وبسرعة كبيرة . هذا ولعدم وجود العصر النسائي ، فإن الأدوار النسائية كان يقوم بها صبيان . وكانت المسارح تبني من الخشب ، وقد حدث في عام ١٦١٣ ، أن شبت النار في مسرح « الجلوب » نفسه ، وأتت على الأوراق الخاصة بشيكسبير ، وهي التي كان يمكن أن تكون لها قيمة لا تقدر للدارسين اللاحقين .

« يقتضى أن نفعل هكذا »

كما أن كبرياء كوريولانوس Coriolanus ، وطموح ماكبث ، وغيرة عطيل ، وتردد هاملت ، كل هذه الإحساسات أدت إلى سقوطهم . إن شخصيات شيكسبير من التعقيد ، وفي نفس الوقت من الإقناع ، لدرجة أن طلاب الأدب لا يترددون في مناقشة دوافعها الحقيقية ، كلما كان هناك مجال للنقد الأدبي الجاد . وهم يتساءلون : هل كان الملك لير مجنوناً ؟ هل يمكن حقاً إدانة ريتشارد الثالث بأنه شرير ، وهو الذي « بعث إلى هذا العالم الحى ناقص التكوين » ؟ « هل كان هاملت ينوى فعلاً قتل عمه ، أم أنه اضطر لذلك عندما علم بأنه هو نفسه قد سمم ؟ » ولا يسعنا إلا أن نتدارس شخصيات شيكسبير المأسوية ونأملها ، فقد نصل إلى النتيجة الخيالية التي وصلت إليها سيدة أمريكية أخرى قرأت « ماكبث » على أنها قصة بوليسية .

### مسرح شيكسبير

كان المسرح في عهد إليزابيث جد مختلف عنه في



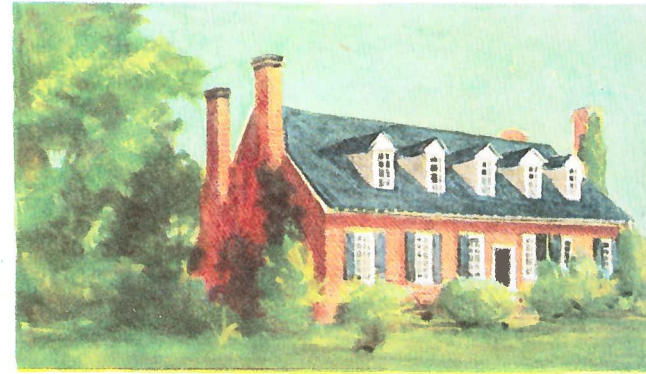
# چورچ واشنگتون



جورج واشنطن (١٧٣٢ - ١٧٩٩)

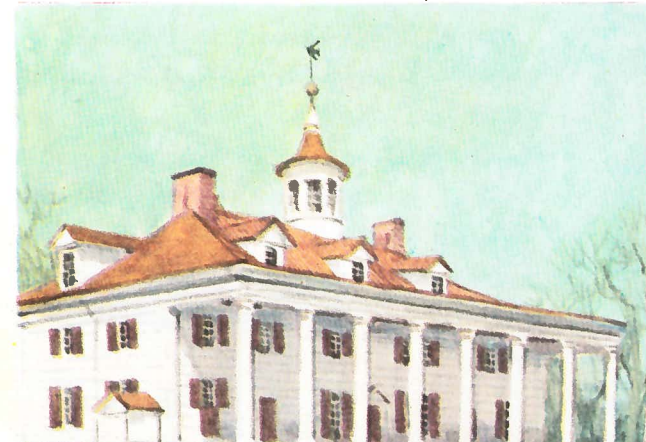
يعد جورج واشنطن George Washington الذي أسس الولايات المتحدة ، واحدا من أهم الشخصيات في التاريخ . والأمريكيون كلهم يجلون اسمه ويعتبرونه « أبا الوطن » . ومع ذلك ، فإن واشنطن لم يكن في الحقيقة رجلا موهوبا ، أو ذا أهمية . لقد شاهدنا جميعا صورة لذلك الرجل ذي الوجه القوي الصارم العبوس ، بفكه العريض . ولم يكن واشنطن على قدر متميز من التعليم ، كما أنه لم يكن على شيء من فصاحة اللسان ، أو سلاسة القلم ، ولكنه كان يتميز بصفة أهم كثيرا من أى موهبة عقلية أو أدبية - تلك هى أخلاقه . كان واشنطن ذا خلق نبيل ، يتسم بالشجاعة والتصميم في تنفيذ ما يعتقد أنه واجب عليه ، ولهذا السبب انجذب إليه مواطنوه الأمريكيان ، واتخذوه زعماء لهم . وبعد وفاته قيل عنه إنه كان «الأول في الحرب ، والأول في السلام ، والأول في قلوب مواطنيه» .

جاء الجلد الأول لجورج واشنطن من إنجلترا إلى فرجينيا في أواسط القرن السابع عشر ، وهناك اكترى حوالى ٦٠٠٠ فدان من أراضى فرجينيا الزراعية . أما والد جورج ، أوجستين واشنگتون فكان قبطانا بحريا ، وكان ذا قوام رياضى ، قضى حياة صحية خلوية ، يدير مزارعه وضيعته . وقد ولد جورج يوم ٢٢ فبراير ١٧٣٢ ، بإحدى مزارع والده في مقاطعة ويستمورلاند Westmoreland ، ولكنه أمضى فترة شبابه في مزرعة أخرى تسمى مزرعة فيرى Ferry ، تقع على نهر راباهانوك Rappahannock .



▲ ويكفيلد بولاية فيرجينيا ، حيث ولد واشنطن

مونت فيرنون ، المنزل الجميل الذى قضى فيه واشنطن معظم حياته ▼



توفى أوجستين واشنطن ، ولم يكن جورج قد جاوز الثانية عشرة ، وكان ابنا له من زواجه الثانى . وقد ترك أوجستين أملاكه لأكبر ولديه ، أوجستين ولورنس ، الأخين غير الشقيقين لجورج . وكان نصيب لورنس من الميراث ، أراض زراعية تقع على نهر بوتوماك ، أطلق عليها اسم مونت فيرنون .

لم يحصل جورج أثناء طفولته على قدر كبير من التعليم التقليدى ، فقد كان المجتمع الفرجينى في تلك الأيام ، يعتبر أنه من الأهمية بمكان لإجادة ركوب الخيل ، وحسن الإلمام بالشئون الزراعية ، وإدارة الضياع . كان جورج منظما في عمله ، مجدا فيه ، وقد تعلم بنفسه الحساب ، وكان يقضى الساعات في الإشراف على النواحى الإدارية في مزارع أخويه . كان يدون الحسابات في دفاترها بخط واضح ، كما أنه كان بارعا في رسم الخرائط والرسوم التخطيطية . وعندما بلغ السادسة عشرة من عمره ، أسندت إليه مهمة القيام بمسح منطقة شاسعة من الأراضى غير المستصلحة يمتلكها اللورد فيرفاكس ، الذى كان ابن عم لروثة لورنس . وقد أدى جورج تلك المهمة بنجاح باهر ، ولم تمض على ذلك بضع سنوات ، حتى أصبح المساح الرسمى لمقاطعة كالبيير .

## الحملة العسكرية

بالنظر إلى ما حصل عليه جورج من تدريب في فيافى الولاية ، فقد عين برتبة مقدم في جيش فرجينيا الاحتياطى ( المليشيا ) ، وأرسل في حملة عسكرية لمحاربة الفرنسيين الذين كانوا يشيدون حصونا على نهر أوهايو . وفيما بعد ، كلف الجنرال برادوك بمحاربة الفرنسيين ، فاتخذ من جورج أركان حرب له . وقد تحولت تلك الحملة إلى كارثة ، قتل فيها الجنرال برادوك . غير أن جورج أبدى شجاعة فائقة أثناء القتال ، وما كاد يبلغ الثالثة والعشرين ، حتى رقى إلى رتبة عقيد ، وأسندت إليه قيادة قوات فرجينيا .

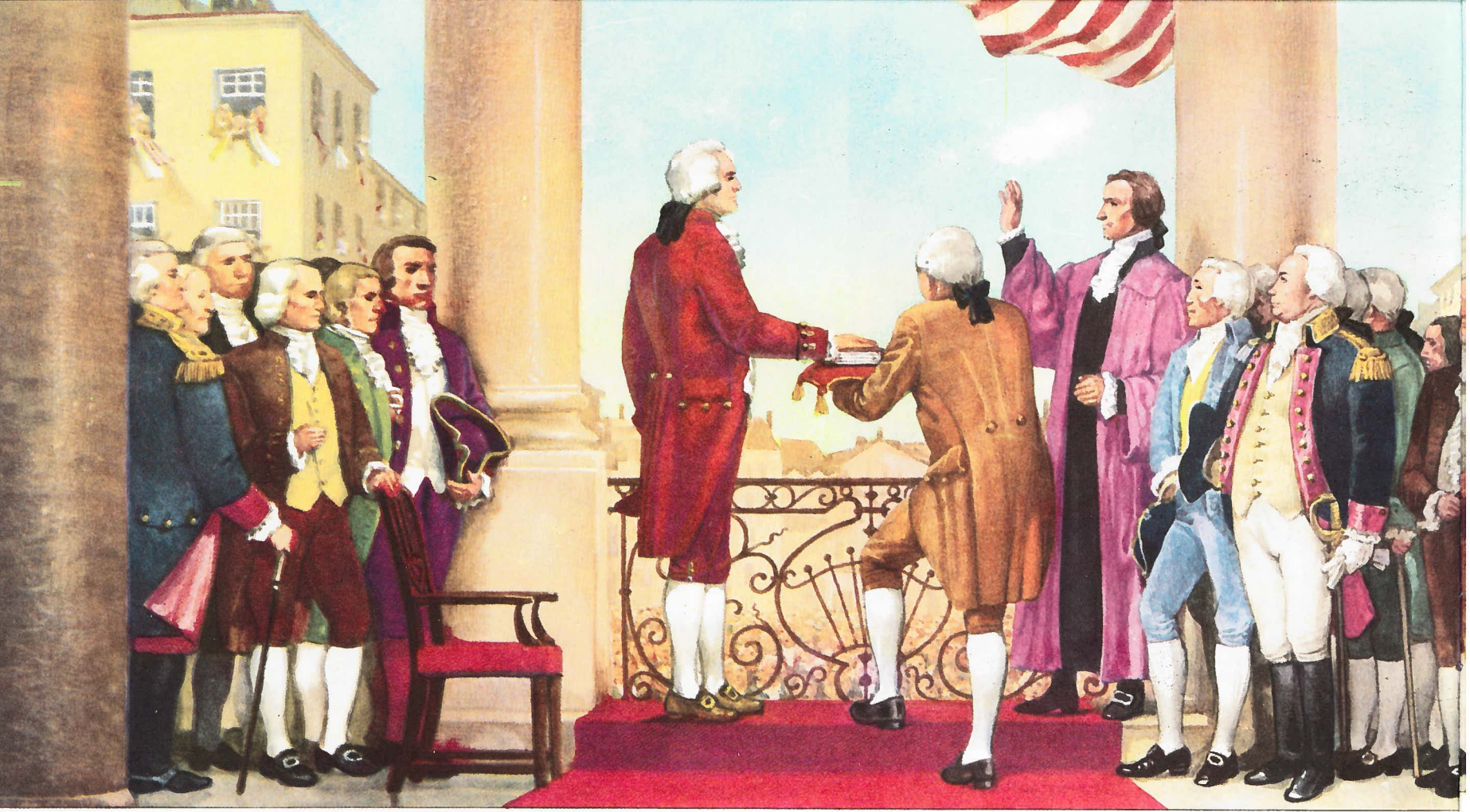
وفى تلك الفترة توفى لورنس واشنطن ، وترك مزارعه التى في منطقة فيرنون لجورج . وفى عام ١٧٥٩ تزوج من مارثا كاستيس Martha Custis ، وهى أرملة شابة ثرية ، كانت تمتلك ١٥٠٠٠ فدان من الأرض بالقرب من ويليامزبيرج Williamsburg عاصمة ولاية فرجينيا . وقد جعلت منه هذه الثروة ، بالإضافة إلى أملاكه التى ورثها عن أخيه ، واحدا من أغنى رجال أمريكا . كان زواج جورج طويل الأمد ، مترعا بالسعادة ، وإن لم ينجب منه الزوجان أطفالا ، غير أن مارثا كان لها طفلان من زواجها الأول .



واشنطن الشاب يزاوّل عمليات المسح ، وهو في سن الرابعة عشرة

أمضى جورج واشنطن خمسة عشر عاما في مونت فيرنون ، يحيا حياة السادة المزارعين ، وكان في نفس الوقت عضوا في برلمان فرجينيا ، الذى كان يعرف باسم مجلس المدن ، كما كان له نشاطه في المجتمع المحلى . كانت





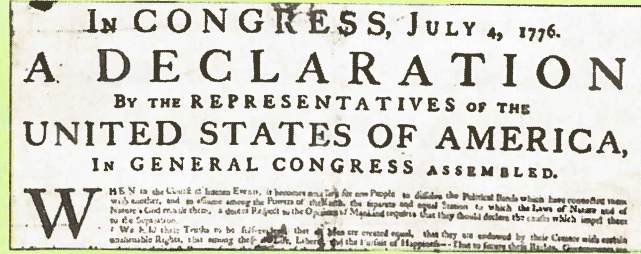
جورج واشنطن يؤدي القسم كرئيس للولايات المتحدة ، وهو في شرفة القاعة الفيدرالية بنيويورك يوم ٣٠ أبريل سنة ١٧٨٩

يملك كل الصفات التي تجعل من الرجل زعيما، وهي رجاحة العقل، ومثانة الأخلاق . كانت مهمته كقائد عام مهمة صعبة ، فقد كانت ملابس الجنود في حالة سيئة ، والجنود أنفسهم كانوا يفتقرون إلى الضبط والربط العسكريين ، إذ أنهم لم يكونوا يخلقون ذقونهم ، وكانوا يتبادلون الحديث أثناء الطوابير ، ويعاملون ضباطهم معاملة النذل . وفي ذلك يقول واشنطن : « إن كلا منهم يتصرف كأنه جنرال ، ولا يوجد بينهم من يتصرف تصرف الجندي » .

استمرت الحرب عدة سنوات . وفي عام ١٧٨١ ، استسلم البريطانيون عند يورك تاون Yorktown . كان العمل الجبار الذي قام به واشنطن ، هو أنه تمكن من لم شمل مجموعات ضعيفة وغير منظمة من الجنود ، لمواجهة بها جميع احتمالات الحرب .

وفي نهاية عام ١٧٨٣ تم تسريح الجيش ، فاستقال واشنطن من وظيفته كقائد عام ، وعاد إلى مونت فيرنون ؛ آملا في أن يقضى فيها بقية أيامه . ولكن الجمهورية الجديدة كانت تحتاج إليه أكثر من أي وقت مضى . لم تكن المستعمرات الثلاث عشرة التي استقلت متحدة ، ولم يكن يجمعها دستور ، ولا حكومة مركزية . ولذا فقد كانت البلاد معرضة لخطر الفوضى ، إذا ما استولت جموع الشعب على السلطة . وفي عام ١٧٨٧ ، عقد مؤتمر في فيلادلفيا لوضع دستور للبلاد ، وانتخب واشنطن رئيسا لذلك المؤتمر . وبعد أن تم توقيع العدد الضروري من الولايات على الدستور ، انتخب واشنطن بالإجماع أول رئيس للولايات المتحدة . وقد أقسم اليمين في نيويورك ، وهو في شرفة القاعدة الفيدرالية (الاتحادية) في شهر أبريل ١٧٨٩ . ثم انتقلت الحكومة بعد ذلك إلى فيلادلفيا ، وظلت هناك مدة عشر سنوات ، بينما كان يجري تشييد العاصمة الجديدة واشنطن .

وقد أمضى واشنطن مدتين رئاسيتين (ثماني سنوات) ، ولكنه رفض أن يظل رئيسا لفترة ثالثة ، فخلفه جون آدمز . ولكن واشنطن لم يستمتع بتقاعدته سوى عامين قضاهما في مونت فيرنون . وفي أحد أيام عام ١٧٩٩ ، خرج في رحلة طويلة للمرور على مزارعه ، وفي أثناءها هبت عاصفة ثلجية ، أصيب من جرائها ببرد . وتوفي بعد ذلك ببضعة أيام ، في ١٤ ديسمبر ، وهو في السابعة والستين من عمره ، ودفن في مونت فيرنون .



عنوان النسخة «الخاصة» لإعلان الاستقلال ، الذي كتب بخط اليد على رقائق من الجلد ، وتم التوقيع عليه يوم ٢ أغسطس سنة ١٧٧٦

هوايته المفضلة هي الزراعة ، وكان على اتصال بالمراسلة مع عدد كبير من المتخصصين في التاريخ الطبيعي في كل أنحاء العالم ، كما كان يعد من أوائل المزارعين العلميين . وكان يؤمن بالدورة الزراعية للمحاصيل ، الأمر الذي لم يكن يعتبر ضروريا آنذاك .

## حرب الاستقلال

وكان واشنطن ، مثل جيفرسون ، رجلا معتدلا ، ولكنه كان على استعداد لحمل السلاح دفاعا عن القضية الأمريكية .

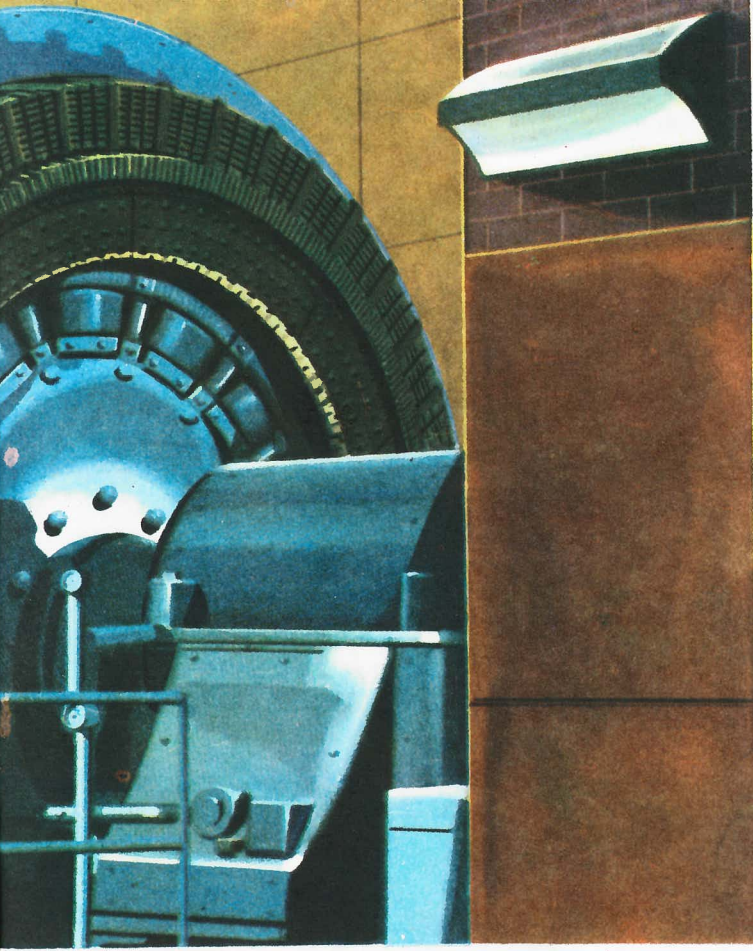
وقد أرسل واشنطن كمندوب لحضور اجتماع الكونجرس القاري الأول الذي عقد في فيلادلفيا عام ١٧٧٤ . وفي الكونجرس القاري الثاني ، الذي عقد في عام ١٧٧٥ ، ظهر واشنطن وهو يرتدى الزي الرسمي لجيش فرجينيا الاحتياطي (المليشيا) ، وكان يقصد بذلك التذليل على أنه مستعد للقتال ضد البريطانيين . وفي ذلك الوقت ، كانت الحرب قد نشبت ، وكان على المستعمرات الثلاث عشرة أن تختار لها قائدا عاما . وفي الكونجرس تم اختيار واشنطن بالإجماع ، وكان اختيارا غاية في التوفيق ، لما عرف به واشنطن من نشاط ، وحزم ، ونفوذ . كان واشنطن قد خلق ليكون قائدا . كانت أخلاقه النبيلة المتشاحنة تخيف الكثيرين ، وقد كتبت إحدى الصحف اللندنية تقول : « لا يوجد في أوروبا ملك لا يبدو كوصيف إلى جوار واشنطن » . لقد كان



# المولد الكهربى "من الطاقة الآلية إلى الطاقة الكهربائية"

فى إحدى أمسيات الصيف الجميلة ، قررنا القيام بنزهة بدراجاتنا لتنشيط سيقاننا ، فامتطينا تلك الوسيلة السهلة ، والصحية ، من وسائل الانتقال . غير أن الظلام كان قد أرخى سدوله ، وقبل أن نبدأ فى الضغط على الدواسات ( البدال ) ، قفنا بتشغيل رافعة متصلة بجهاز مثبت على المفرق الأمامى ( الفورش ) للدراجة . وهذا الجهاز يشبه « زجاجة » معدنية صغيرة يوجد فى أعلاها ، مكان السداة ، قرص ذو سطح مجبب ، يمكنه أن يدور حول محوره . ولابد أنك قد أدركت الآن أننا نغنى بذلك « المولد الكهربى Dynamo » .

إننا عندما قفنا بتشغيل تلك الرافعة ، أوصلنا ما بين القرص وإطار العجلة . وبمجرد البدء فى إدارة الدواسات ، تدور العجلة ، وهى بدورها تدير المولد ، وسرعان ما يضىء المصباح المثبت فوق الرفرف . وعلى ذلك ، فإن المولد آلة عجيبة ، فى إمكانها توليد الطاقة الكهربائية . وهى لا تستخدم فى إضاءة مصباح تلك الدراجة المتواضعة فحسب ، ولكن الواقع أن جميع مصابيح الإضاءة ، العامة والخاصة ، فى أى مدينة ، وجميع المحركات الكهربائية فى مصانعها ، تغذى بالتيار الذى تنتجه المولدات الضخمة ( المولدات الكهربائية ، ومولدات التيار المتردد ) ، التى تحركها الطاقة المائية فى محطات التوليد الكهربائية .



مولدان ضخمان لتوليد التيار المتردد فى مصانع وستنجهانس

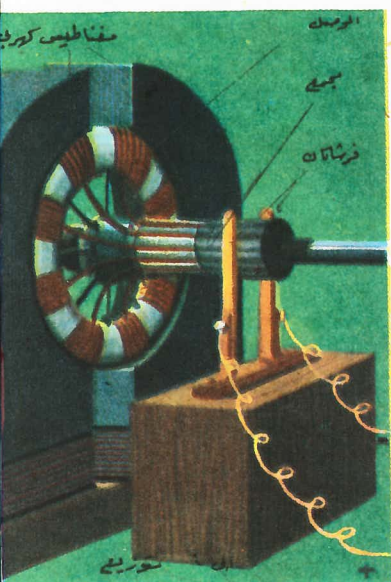
لتشغيل جهاز التوليد من الناحيتين الإنتاجية والاقتصادية .

ومن هنا بدأ التفكير فى صناعة تلك الآلة الفريدة ، وانكب العلماء فى جميع البلاد ، على العمل فى الطريق الذى حدد معالمه فاراداي .

كان أول مشروع حقيقى هو الذى وضع أساسه عامل بلجيكي متواضع يدعى جرام Gramme ، وكان قد زاول العمل على كثير من الأجهزة الكهربائية ، فقام فى عام ١٨٧١ ببناء أول آلة فى استطاعتها توليد التيار الكهربى المستمر .

وكان ذلك إيذاناً بمولد كل من المولد الكهربى والمحرك الكهربى .

## مم يتكون المولد الكهربى؟



لنتفحص أولاً نموذجاً بسيطاً للمولد ينتج كمية صغيرة من التيار ، وهو الطراز المستخدم فى الدراجات لإضاءة مصابيحها . ويتكون هذا النموذج البسيط من سلك نحاسى معزول وملفوف لفاً محكمًا ، ومن مغناطيس عادى على شكل حدوة حصان . ومجموع هذين الجزئين ، يعرف بالمولد الكهربى ومغناطيسى ، ويعرف الملف باسم الموصل .

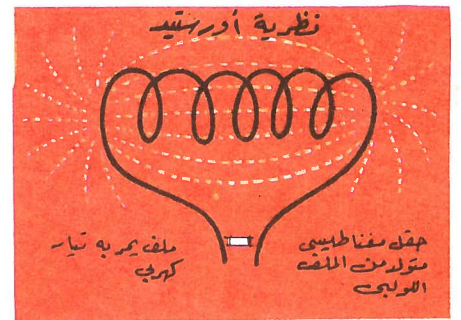
والطاقة الآلية ( وهى فى هذه الحالة تولدها العجلة ) ، وتنتقل إلى عمود التوصيل ) ، تقوم بإدارة ملف السلك

## اكتشاف فاراداي

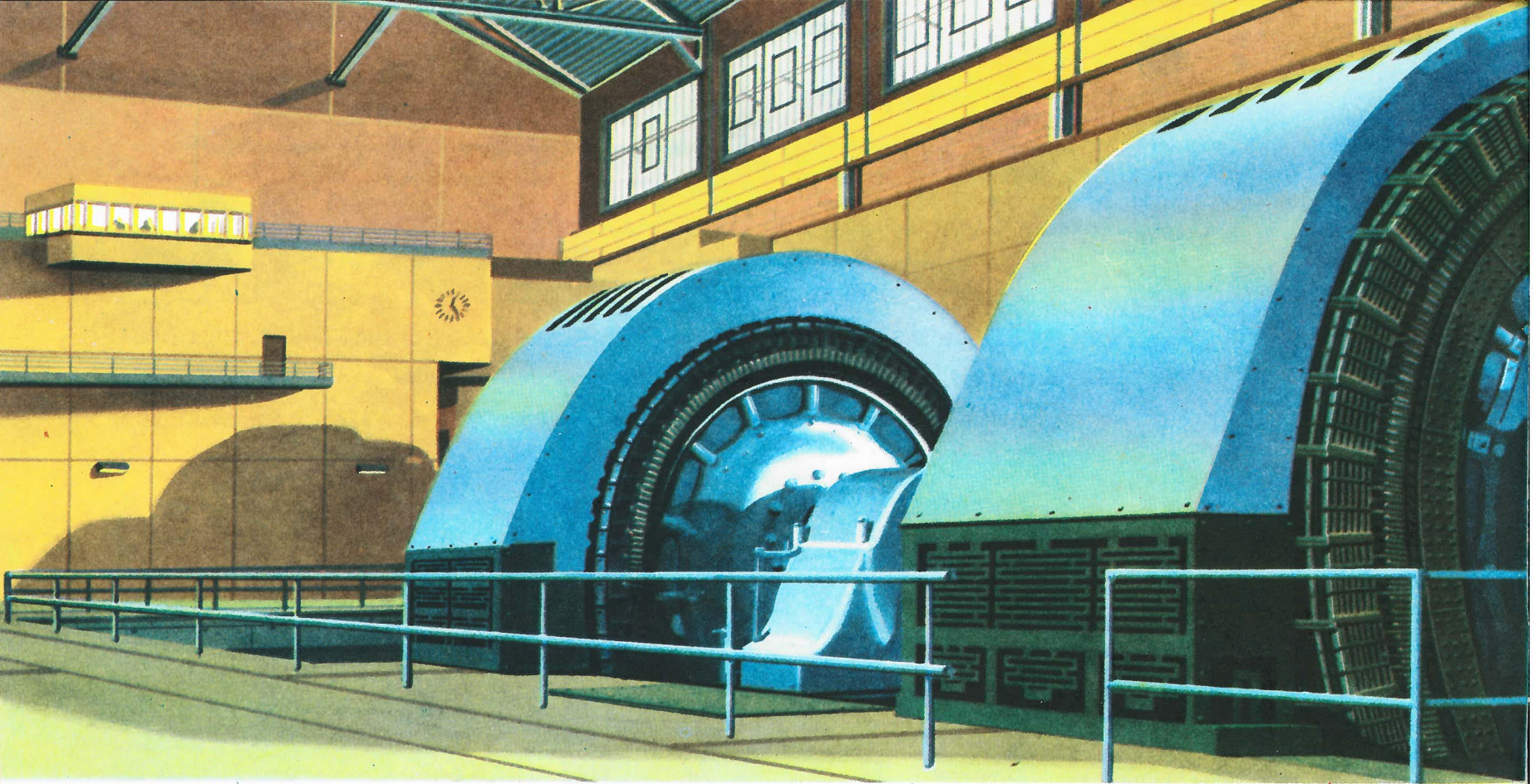
تمكن العالمان أوستد Oersted وأمبير Ampère ، من اكتشاف الطريقة التى يمكن بها الحصول على تأثير مغناطيسى باستخدام الكهرباء . وقد لاحظ هذان العالمان ، أنه بمرار التيار فى سلك ملفوف على شكل لولبى ، ينتج حقل مغناطيسى فى منطقة السلك .

وفى عام ١٨٣١ ، لاحظ الإنجليزى ميشيل فاراداي Michael Faraday ، أنه فى الإمكان تحقيق تلك العملية بطريقة عكسية : أى أنه بتحريك سلك ملفوف لفاً لولبياً داخل حقل مغناطيسى ، يتولد داخل السلك تيار كهربى . كان هذا الاكتشاف ذا أهمية عظمى ، لأنه أوضح أن الطاقة الآلية ( وهى التى كانت تحرك السلك اللولبى ) ، يمكن تحويلها إلى طاقة كهربية .

وبذلك تم اكتشاف الطريقة التى يمكن بها توليد الطاقة الكهربائية حسب الرغبة ، وأنه يكفى لذلك ، أن تكون لدينا بعض الأشياء التى يمكن بها تشغيل جهاز التوليد . وسرعان ما بدا أن الطاقة البخارية والطاقة التى تولدها مساقط المياه ، هما أفضل الوسائل



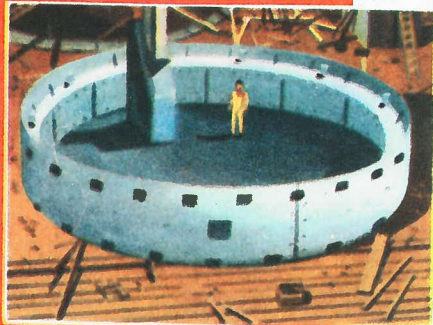




(بيتسبرج الشرقية بولاية بنسلفانيا الأمريكية) . وفي استطاعة هذين المولدين أن يولدا مليوني كيلووات ، ويساعدا على دراسة مقاومة خطوط نقل الطاقة الكهربائية إلى الدوائر القصيرة

### مولد التيار الكهربائي المتردد

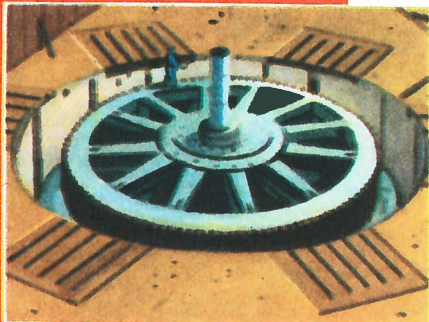
إن الطاقة الكهربائية التي يولدها المولد الكهربائي تسمى «تيارا مستمرا» ، وهناك نوع آخر من التيار يسمى بالتيار المتردد . وهذا الأخير ينتقل إلى مسافات طويلة ، بسهولة أكبر من انتقال التيار المستمر .



الجزء الثابت (ويقابل الموصل في مولد التيار المستمر) في جهاز هائل لتوليد التيار المتردد . والرجل الواقف في الرسم ، يعطينا فكرة عن أبعاد هذا الجهاز

والتيار المتردد يولده جهاز يسمى بمولد التيار المتردد ، ويشبه كثيرا مولد التيار المستمر ، فيما عدا أن الموصل هنا هو الذي يظل ثابتا ، في حين أن المغناطيسات الكهربائية هي التي تدور في الداخل .

ولم يعد مولد التيار المستمر يستخدم في المحطات الكبرى لتوليد الكهرباء ، بل تستخدم مولدات ضخمة للتيار المتردد .



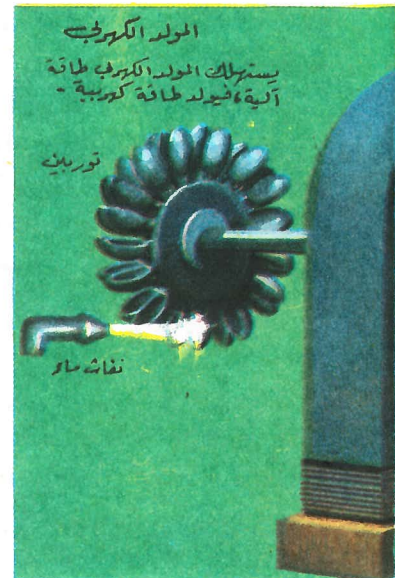
الجزء الدوار (ويقابل المغناطيسات الكهربائية في مولد التيار المستمر) في جهاز توليد التيار المتردد المبين في الرسم العلوي . قارن بين أبعاد العمود الرأسي وحجم الرجل الواقف بالقرب منه

دوراننا سريعا بين قطبي المغناطيس . ويكفي هذا التركيب البسيط ، لاستقبال الطاقة الكهربائية اللازمة لإضاءة مصباح فانوس الدراجة .

ننتقل الآن إلى مولد أقوى . ومثل هذا المولد القوي ، وتبعاً لحجمه ، يستطيع أن يشغل أى محرك ( سواء كان يدار بالبترول أو بالبنزين أو إلخ ) . وكما سبق أن ذكرنا ، فإنه يستطيع أيضا أن يعمل بالطاقة المائية أو الحرارية ( البخارية ) . وفي مثل هذا المولد ، يستبدل بالمغناطيس الطبيعي ، مغناطيس كهربائي قوي ، وتولد القوة المحركة في ملف من السلك النحاسي ، يلتف حول نواة من الحديد اللين .

والتيار اللازم لتشغيل هذا المغناطيس الكهربائي ، يمكن الحصول عليه من مولد صغير Generator ( بطارية أو مكثف . . . إلخ ) ، أو من المولد الكهربائي نفسه . وفي هذه الحالة الأخيرة ، فإن كمية التيار الناتج لا تكاد تقل ، وبذلك نحصل على ميزة جعل المولد الكهربائي مستقلا تماما .

والموصل ، في المولدات الكهربائية الضخمة ، يتكون من عدة ملفات ، كل منها متصل بجهاز خاص يسمى بالمجمع ، ويقع في طرف العمود الدوار . كما توجد شفرتان من النحاس ( أو الفحم في الأجهزة الحديثة ) تضغطان على المجمع ، وتنزلان فوقه أثناء دورانه ، ويطلق عليهما اسم الفرشيتين ، وهما اللتان تسحبان التيار الكهربائي . ومن هاتين الفرشيتين ، يبدأ السلك الذي سيقوم بتوصيل الطاقة الكهربائية التي يولدها المولد الكهربائي ، إلى المكان المراد توصيلها إليه .



رسم تخطيطي لتركيب المولد الكهربائي وطريقة عمله



# مازاران

في النصف الأول من القرن السادس عشر، كانت فرنسا، وبصفة خاصة باريس، هي المكان الذي يعيش فيه النبلاء الفرنسيون وسط الدسائس والمؤامرات، وسيطرة الحسنة والحياة، وكان كل نبيل يحاول الحصول على أكبر قدر من الألقاب. على أن الكاردينال مازاران استطاع أن يوقف هذه الأعمال الدينية، فإن هذا الرجل البار، القوى، ذا الذكاء المتوقد، قد نجح في أن يحكم فرنسا وحده. لقد أنقذها من خراب مؤكد، واستطاع بحكمة في السياسة الخارجية، لم يكن بلاطه قادرا على إدراكها، أن يترك بين يدي لويس الرابع عشر، دولة تفرض على الدول الأخرى احترامها، وتخشاها أوروبا بأسرها.



الكردينال مازاران ( ١٦٠٢ - ١٦٦١ ) رائد السياسة الفرنسية في القرن السابع عشر

وفي باريس أصبح مازاران المعاون الذي لا يكل لريشيليو، فلما توفي هذا عام ١٦٤٢، عين رئيسا للوزراء. وفي العام التالي مات لويس الثالث عشر، فخلفتها الملكة آن النمسية، بوصفها وصية على ابنه لويس الرابع عشر، الذي ولد قبل ذلك بعدة شهور.

واستقبل البلاط الملكي مازاران للوهلة الأولى - باعتباره رئيسا للوزراء - استقبالا غير مشجع، وراح النبلاء يتناقلون عنه مجموعة من النكات المهينة، التي عرفت بعد ذلك باسم «قفشات عن مازاران». كان هؤلاء النبلاء يأملون بعد وفاة ريشيليو، الذي ظل أعواما طويلة الرجل الذي ينزل بهم العقاب، أن يطلقوا لأنفسهم أخيرا العنان، أي أن يستحذوا على الأرض والمناصب الكبرى، وأن يغرقوا في ملذاتهم، وتحقيق كل ما يدور في رؤوسهم.

ولكن بالبؤس النبلاء!

لقد مات حاكم مسيطر، فوصل آخر، لا يقل عن الأول حمزا وبراعة وقوة، يستطيع بها أن يوقفهم عند حدودهم. لقد نجح مازاران على طول الخط في كل محاوله، بسبب ذكائه المفرط، ولقدرته الدبلوماسية الأصيله فيه. كان قد

## حياته

ولد جيوليو مازارينو Giulio Mazarino في بلدة بيشينا الإيطالية، بإقليم أبروتزو Abruzzo عام ١٦٠٢ لأسرة متواضعة، فقد كان والده موظفا في إدارة أملاك أسرة كولونا Colonna. وقد بدأ مرحلة تعليمه في روما لدى الحيزويت، وربطت بينه وبين أحد شبان هذه الأسرة صداقة، جعلته يذهب معه إلى أسبانيا، للالتحاق بجامعة القلعة Alcalá، حيث ظل الصديقان ثلاثة أعوام.

وتعلم مازارينو ودرس، إلا أنه كرس جزءا كبيرا من وقته للعب واللهو، وظل حتى الخامسة والعشرين من عمره، يعطيها أفضلية على ما دونها. وعاد إلى روما عام ١٦٢٨، حيث حصل على درجة الدكتوراه في القانون. ولما كان يحظى بحماية آل كولونا، فقد عهدوا إليه بعدة مهام ذات طابع دبلوماسي، وسرعان ما لفت إليه الأنظار كشاب بارع حكيم.

وفي عام ١٦٣٠، أصبح مندوبا دبلوماسيا للكرسي البابوي، وبهذا اللقب ذهب عدة مرات إلى باريس، وفيها تعرف على ريشيليو العظيم، الذي سحر الشاب بحكته وشدة مراسه. وكان الدبلوماسي الإيطالي يهوى، بوصفه فنانا سياسيا، تلك الدولة الثرية التي يسكنها شعب عظيم، والتي كانت مؤهلة لكي تسود العالم المنحصر في ذلك العصر.

وأصبح مازارينو حبرا في عام ١٦٣٢، وتلقى إكليل الرأس، علامة على قبوله في صفوف رجال الإكليروس، واستبدل بتيابه الرداء الكهنوتي، ولكن بغير أن يصبح راهبا. ولقد كان هذا التحول ضروريا، لكي يظل في الدبلوماسية البابوية، وحتى لقب الكاردينال الذي منحه عام ١٦٤١، كان لقباً شرفيا فقط.

ولمدة عامين، ظل في باريس حاملا لقب القاصد الرسول للبابا، ومنذ ذلك الوقت، بدأت علاقته الوثيدة بالملك وريشيليو. ومرة أخرى عاد إلى روما، ولكن الملك لويس الثالث عشر وجه إليه دعوة خاصة لقبول الجنسية الفرنسية، وكان ذلك عام ١٦٣٩. (وعند ذلك عرف باسم مازاران Mazarin، تحويرا لاسمه الإيطالي).

اختار أن يظل دائما في الظل، وكان يحرك خيوط خططه ومشروعاته من وراء الكواليس، وكان حظه يكن في أن الملكة كانت له «رعية» مطبوعة، تنفذ كل مطالبه. وكان هذا الرجل يعرف كيف يرى من عل، جميع الدسائس التي تدبر، فيحطمها ويطيح بها في هدوء وثقة شديدة بالنفس.

كانت صورته نفسها توحى بشيء ما، فيه الجدية والثقة، وقد وصف بأنه «كاردينال فارغ القامة»، له مظهر أخاذ، ووجه وسيم، وشعر كستنائي، وعينان تشع منهما الحيوية، وله قدرة كبيرة على جمال التعبير.

وفي عام ١٦٤٨، توصل مازاران إلى واحد من أكبر الأعمال التي قام بها، وهو معاهدة وستفاليا Westfalia، التي بذل من أجلها تضحيات كثيرة، وجهودا مضنية. وبفضل هذه المعاهدة، حصل لفرنسا على الألزاس، وعلى عودة السلام إلى أراضيها في الشرق. وفي نفس الوقت، استطاع أن يقلم أظافر ألمانيا في عدد من الدويلات، مما قلل من خطورة الإمبراطورية الألمانية.

على أن البرلمان لم يدرك، وكذلك النبلاء، قيمة هذا العمل، بل لهما مضيا في التهمج على ذلك «الأجنبي».

ومن أولئك النبلاء، كان هناك واحد أكثرهم دهاء واستبدادا، هو الأمير كونديه Condé، الذي كان جنرالا عبقريا، ولكنه كان سياسيا رديئا. كان يتحرق رغبة للوصول إلى الحكم. ومن هذه الرغبة عاجله مازاران، إذ ترك له القيادة، وأصدر التعليمات الضرورية، ثم ذهب إلى المنفى. وما كاد يصل إلى ما وراء الحدود، حتى أعلن أنه على استعداد للعودة.

وبعد عام واحد اكتسب الأمير كراهية الكثيرين وحقدتهم، نتيجة لما كان يحيك من دسائس. فقد أثار الشعب على البرلمان، واستدعى إلى فرنسا قوات من الجيش الأسباني، فتحركت لغزو باريس. وفي هذه المعارك، سقط عشرات من الفرنسيين قتلى، كما دمرت محاصيل كثيرة.

وفي هذه الأثناء، كان الملك يوشك أن يصل إلى سن الرشد، وكان قد نشأ حوله حزب قوى مخلص للعرش، هو الحزب الذي أراده مازاران، وتولى قيادته عن طريق الملكة. وحمل المليون الملك، وأنقذوه خارج باريس، وأعدوا جيشا هزموا به الأمير كونديه. ولما عاد لويس الرابع عشر إلى عاصمة ملكه، استدعى الكاردينال مازاران على عجل، وقد عاد هذا بالفعل عام ١٦٥٣ إلى باريس، ومنذ ذلك الوقت لم يلق معارضة ظاهرة.

وفي اليوم التالي لعودته، انكب الكاردينال على العمل، فقد كان أمامه الكثير ليعمله، أو ليصلحه، أو يعالجه، أو ينشئه من جديد. ولقد عمل لعظمة الدولة الفرنسية حتى لحظة وفاته، وكان ذلك عام ١٦٦١. ولم ينتقم ذلك اللاعب العجوز من أحد، وغفر لجميع أعدائه، ذلك أنه قد انتصر في جميع الجولات.



## كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٤٨٩
- أرسل حوالة بريديّة بمبلغ ١٢٠ مليماً في ج.م.ع وليمرة ونصف بالنسبة للدول العربية بما في ذلك مصاريف البريد

مطابع الأهرام التجارية

## سعر النسخة

ج.م.ع	١٠٠	مليماً	أبوظبي	٢٥٠	فلماً
لبنان	١٢٥	ق.ن	السعودية	٢٥٠	ريال
سوريا	١٥٠	ق.س	عُدن	٥	شلتات
الأردن	١٥٠	فلماً	السودان	١٥٠	مليماً
العراق	١٥٠	فلماً	ليبيا	٢٠	ق.ش
الكويت	٢٠٠	فلماً	تونس	٢٥	دينار
اليحسين	٢٥٠	فلماً	الجزائر	٣	دينار
قطر	٢٥٠	فلماً	المغرب	٣	درهم
د.ب	٢٥٠	فلماً			

## فلاحة البساتين

### بستان الفاكهة

لنحاول الآن أن نزرع بستاناً مختلطاً ، ولنلاحظ مختلف الأعمال اللازمة لحسن استغلاله .

### اختيار الأرض

إن البستان الجيد ، يجب أن يكون موقعه على سفوح التل ، وإن كان من الممكن زراعته في الأرض السهلية ، بشرط ألا تكون رطبة . ويجب أن تكون الأرض مشتملة على أربعة عناصر أساسية ، وهي : الطفل ، والجير ، والرمل ، والمادة العضوية ؛ وعلاوة على ذلك يجب أن تكون مسامية .

### تجهيز التربة وتسميد الزرع

يجب أن نتذكر أن أشجار الفاكهة ، ملزمة بأن تعيش في نفس التربة لسنوات عديدة . ولذلك يجب أن نعد هذه التربة إعداداً جيداً .

وأول ما يجب عمله ، عزق الأرض عزقاً عميقاً . وأحسن الطرق لذلك ، هو أن نعزق الأرض كلها إلى عمق من ٦٠ سم إلى متر . كما يمكن أن يعزق موقع كل شجرة على حدة ، في مساحة مربعة ، طول ضلعها ١,٥ م ، وبعمق متر . ويجب أن تتم عملية العزق هذه قبل الغرس بوقت طويل . ومن المستحسن أن يترك شتاء كامل ليحر ، وذلك لكي تساعد عمليات الصقيع وذوبانه ، على تفكك التربة .

وقبل الغرس بشهر أو شهرين ، تخلط التربة إلى عمق ٢٥ سم ، بكمية وافرة من الأسمدة العضوية والمعدنية . وأكثر الأسمدة لزوماً لأشجار الفاكهة ، هي التي تتكون أساساً من الأزوت .

### الغرس

يجب غرس الأشجار في الخريف ، بشرط ألا تكون التربة رطبة ، وإلا فيحسن الانتظار إلى الربيع . وعند شراء الشتلات ، يجب ألا يزيد عمرها على ثلاث أو أربع سنوات ، وأن تكون لها أغصان قوية . وإذا كانت الشتلات ستنتقل مسافة طويلة ، فإنها عند وصولها إلى الموقع ، تكون قشرتها قد جفت ، ولذا يجب

دفنها بأكملها لبضعة أيام على عمق ٤٠ سم ، مع الإبقاء على التربة في حالة رطوبة دائماً . وعند غرس الأشجار ، يجب غمس الجذور في مزيج من الماء ، والتربة الطفلية ، وروث البقر . ثم تستخدم أداة حادة لقطع الجذور النافقة ، وإنعاش الجذور السليمة . كما يجب تقصير الأفرع إلى نصف طولها تقريباً .

وعندما يتم تجهيز الأشجار بهذه الطريقة ، تكون لحظة الغرس قد حلت . فتحفر في

ويمكن في أثناء الغرس استعمال السماد الآتي لكل شجرة :

روث	٣٠ كجم
خشب المعادن	٤٠٠-٥٠٠ »
كبريتات البوتاسيوم	٤٠٠-٥٠٠ »
فضلات الصوف	٤٠٠-٥٠٠ »
جير	٤٠٠-٥٠٠ »

الموضع المحدد للغرس ، حفرة مربعة طول ضلعها من ٢٠ سم إلى ١,٥ م ، وبعمق حوالي ٨٠ سم ، وذلك حسب نوع الشجرة ، ودرجة نمو فروعها . وفي قاع الحفرة ، توضع طبقة رقيقة من التراب الناعم ، ثم توضع الشجرة فوقها ، وتقفل الحفرة . ويلاحظ أن يكون أصل الشجرة (موضع التقاء الساق بالجذور) ، في مستوى سطح الأرض .

وفي السنوات الأولى ، ستحتاج الشجرة إلى وتد من الخشب لسنادتها . وفي فصل الصيف ، ولا سيما إذا كانت الأرض جافة ، يجب الإكثار من السقي . وفي السنوات التالية ، تجري الأعمال الآتية : التقليم ( في نهاية الشتاء ) . عزق التربة ( بعد التقليم وفي فصل الخريف ) . التسميد ( كل سنتين أو ثلاث ) .

وسنستعرض الآن ، بعض الخواص المتعلقة بزراعة بعض أنواع أشجار الفاكهة .

## شجرة التفاح

أحسن الأماكن لزراعة هذه الشجرة ، هي سفوح التلال . والأشجار حاملة الطعم المناسب لشجرة التفاح هي :

- الأشجار غير المطعمة أو البرية ، وهي أشجار قوية وطويلة العمر .
- التفاح البري ، وهي تصلح للأشكال المتوسطة ، التي تثمر أسرع من الأشجار غير المطعمة .
- « البارادي » للأشجار الصغيرة .

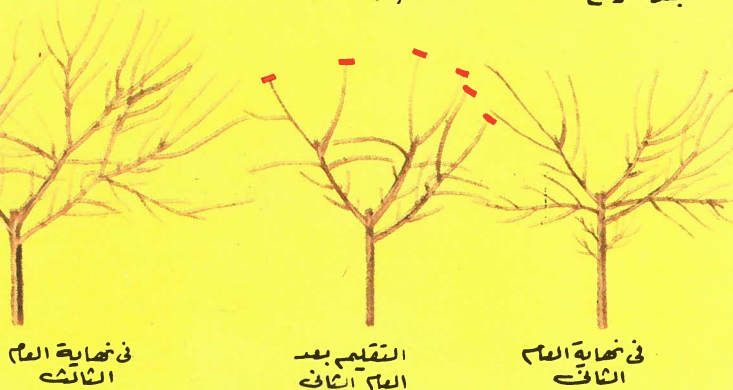
### مراحل النمو لشجرة تفاح كاسية الشكل



تقليم أجري في بداية العام الثالث

الشجرة حديثة السن في نهاية العام الأول

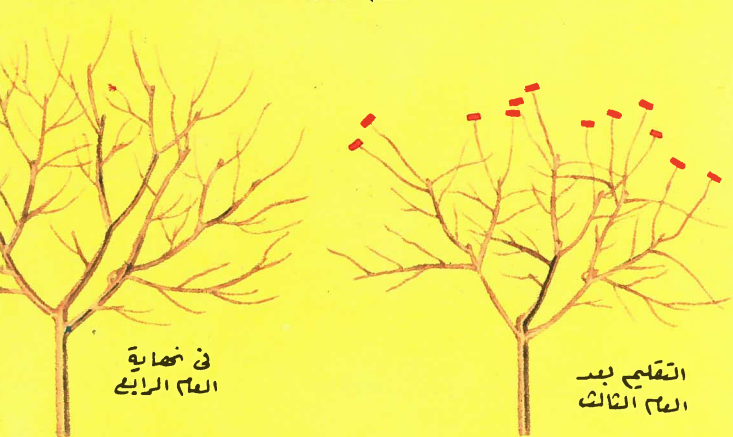
شجرة تفاح حديثة عمرها عام ، تحت بعد الزرع



في نهاية العام الثالث

التقليم بعد العام الثالث

في نهاية العام الثالث



في نهاية العام الرابع

التقليم بعد العام الثالث

### الحجم والإنتاج

يبنى التفاح عادة ابتداء من شهر سبتمبر إلى نوفمبر . والأشجار ذات الساق الطويلة ، تبدأ في الإثمار بعد ١٢ سنة ، وتعطي أول إنتاج لها وقدره ١٥٠ كيلوجراماً من الثمار . أما الأشجار ذات الشكل الكاسي ، المطعم بالبارادي ، فتعطي من ٢٥-٤٠ كيلوجراماً من الثمار ، اعتباراً من العام الرابع ، أما الشجرة الكاسية المطعمة بالتفاح البري ، فتعطي حوالي ٥٠ كيلوجراماً ، اعتباراً من العام السادس .



- الفن في عصر الممالك البحرية .
- روما .
- الماورى .
- ازهار عجيبة .
- شيكسبير .
- جورج واشنطن .
- المولد الكهنوتى .
- مازلات .

- الأدب الشعبى في العصر المملوكى .
- نوابولى .
- الخمائر والتخمير .
- طيور الهندسة .
- قبانون الفسقراء .
- عجائب هندسية من القرن ١٩ .
- محركات ديزل .
- نجم الدين أبو عبد الله بن محمد المصرى .

" CONOSCERE "

© 1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan  
1971 TRADEXIM SA - Genève  
autorisation pour l'édition arabe

الناشر: شركة تراكسيم شركة مساهمة سويسرية "جنيف"

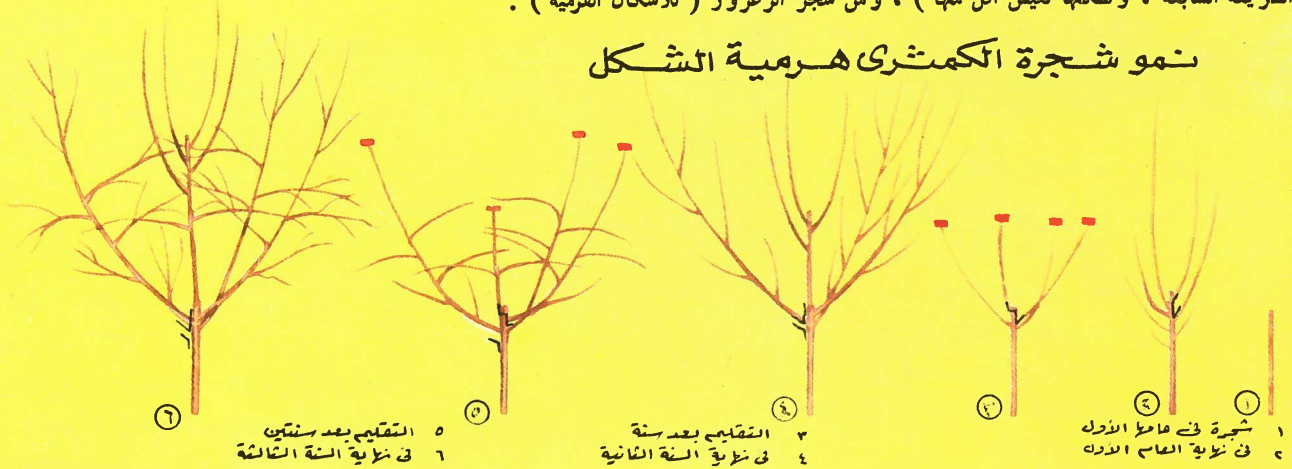
## شجرة الكمثرى

إن شجرة الكمثرى تكون عادة من الشكل المسل ( أغصان عالية مرتفعة عموديا ) ، أو الشكل الهرمى ، في حين أن شجرة التفاح تكون مفلطحة القمة . وتطعم شجرة الكمثرى من الأشجار البرية ( وهى الأشجار القوية طويلة العمر ) ، ومن أشجار السفرجل ( التى تعطى إثمارا أفضل منها في الطريقة السابقة ، ولكنها تعيش أقل منها ) ، ومن شجر الزعرور ( للأشكال القزمية ) .

### نمو شجرة الكمثرى هرمية الشكل



شجرة كمثرى مقامة تقريبا  
عضوي في عامها الثاني



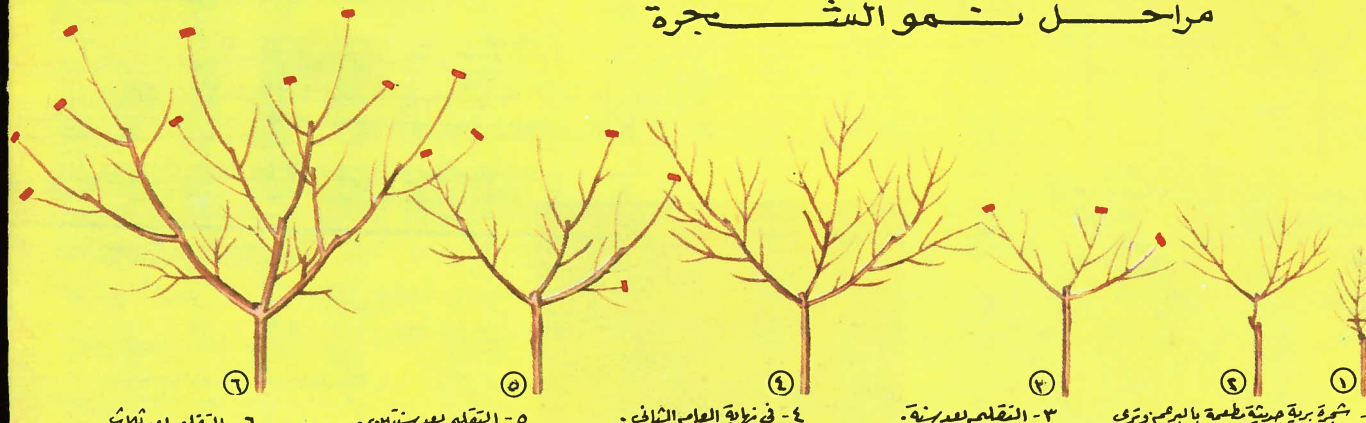
### الحجنى والإنتاج

تجنى الكمثرى تبعاً لأنواعها في فصل الصيف ، أو في الخريف ، أو في الشتاء . والشجرة ذات الساق الطويلة ، يمكنها أن تثمر في المتوسط ١٥٠ كيلوجراما من الكمثرى . وإذا طعمت من الأشجار البرية ، فإنها تنتج ثمارا ابتداء من العام التاسع ، حتى العام الستين تقريبا . وشجرة الكمثرى هرمية الشكل ، تعطى من ٢٥ - ٨٠ كيلوجراما من الثمار .

## شجرة الخوخ

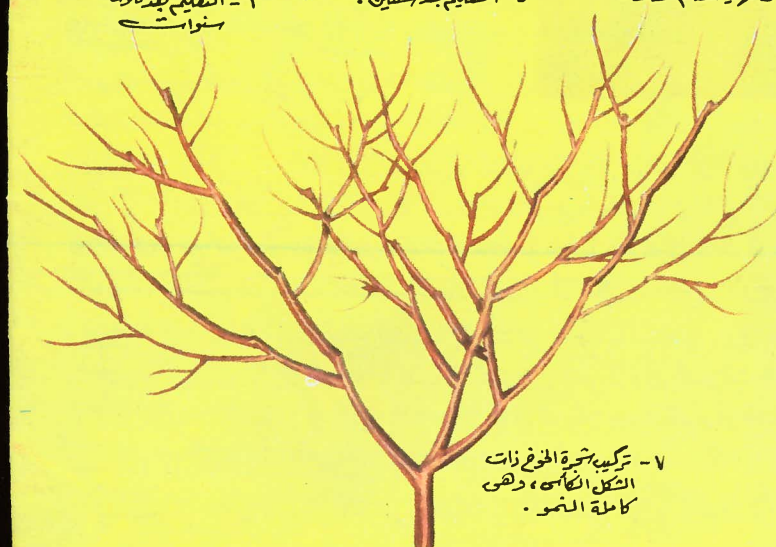
تحتاج هذه الشجرة لعناية خاصة فيما يتعلق بالمناخ . فالتغيرات الكبيرة في درجات الحرارة ، تؤذيها بصفة خاصة . ولذلك ، فهي تزرع عادة مستندة إلى جدران يعلوها إقريز ، بعرض من ٤٠ - ٥٠ سم ، ثابت أو متحرك ، يسمح بوقاية الشجرة من الأمطار الباردة في الربيع ، ومن الصقيع المتأخر . ويجرى تكاثر شجر الخوخ أحيانا بالبذر ، ولكن يلجأ عادة إلى التطعيم . والأشجار الحاملة للطعم عديدة ، وأكثرها استخداما ، الشجرة البرية التى تعطى شجرة قوية ، وشجرة اللوز التى تصلح للمناطق المعتدلة ، وشجرة البرقوق ميرابيل التى تستخدم في الأراضي الرطبة .

### مراحل نمو الشجرة



### الحجنى والإنتاج

يجب أن تجنى ثمار شجرة الخوخ بمنتهى العناية ، عن طريق لف الثمرة لفة خفيفة بدون ضغطها . ويفضل جنى الثمار في الصباح . وإنتاج الخوخ يختلف من ١٠ كيلوجرامات إلى ١٠٠ كيلوجرام للشجرة الواحدة . وتثمر الشجرة مدة اثنتى عشرة سنة إلى خمس عشرة سنة ، وهى تبدأ في الإثمار ما بين العام الثالث والعام الخامس .



٧ - تركيب شجرة الخوخ ذات الشكل النحاسى ، وهى كاملة النمو .